

Secretaria de Estado
do Meio Ambiente e
dos Recursos Hídricos



ALAGOAS
GOVERNO DO ESTADO

Manual de Operação da Sala de Situação do Estado de Alagoas

Programa PROGESTÃO

SEMARH / DMET

31/03/2014

SUMÁRIO

Conteúdo

SUMÁRIO.....	2
LISTA DE FIGURAS.....	3
LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE ABREVIATURAS.....	5
1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS DA SALA DE SITUAÇÃO.....	8
3 BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	9
3.1 BACIA DO CORURIFE.....	9
3.2 BACIA DO JACUIPE - ÚNA.....	10
3.3 BACIA DO MUNDAÚ.....	10
3.4 BACIA DO MANGUABA.....	12
3.5 BACIA DO PARAÍBA.....	12
3.6 BACIA DO SANTO ANTÔNIO.....	14
3.7 BACIA DO SÃO MIGUEL.....	14
4 AÇÕES DA SALA DE SITUAÇÃO DO ESTADO DE ALAGOAS.....	15
5 OPERACIONALIZAÇÃO DA SALA DE SITUAÇÃO.....	17
5.1 PERÍODO SECO.....	17
5.2 PERÍODO CHUVOSO.....	18
5.2.1 FUNCIONAMENTO EXTRAORDINÁRIO.....	18
6 COMUNICAÇÃO.....	20
7 ANEXO I - Terminologia Técnica.....	22
8 ANEXO II.....	32
9 ANEXO III.....	33
10 ANEXO IV.....	34
11 ANEXO V.....	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Regiões Hidrográficas do estado de Alagoas

Figura 02: Bacias hidrográficas do estado de Alagoas

Figura 03: Fluxograma do Sistema de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Localização da PCD da bacia do Coruripe

Tabela 02: Localização das PCDs da bacia do Jacuípe - Una

Tabela 03: Localização das PCDs da bacia do Mundaú

Tabela 04: Localização da PCD da bacia do Manguaba

Tabela 05: Localização das PCDs da bacia do Paraíba

Tabela 06: Localização da PCD da bacia do Santo Antônio

Tabela 07: Localização da PCD da bacia do São Miguel

Tabela 08 - Caracterização da situação da estação fluviométrica no período seco.

Tabela 09 - Caracterização da situação da estação fluviométrica no período chuvoso.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANA: Agência Nacional de Águas

CEMADEN: Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

CENAD: Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres

CHESF: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CPRM: Serviço Geológico do Brasil

CPTEC/INPE: Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do INPE

DMET: Diretoria de Meteorologia

GOES: Geostationary Operational Environmental Satellite

GPRS: General Packet Radio Service

INMET: Instituto Nacional de Meteorologia

PCD: Plataforma de Coleta de Dados

SEMARH-AL: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas

1 INTRODUÇÃO

O estado de Alagoas possui em seu território 16 regiões hidrográficas e 53 bacias hidrográficas, sendo 07 bacias federais, que possuem suas nascentes no vizinho estado de Pernambuco (Figura 01). Essas bacias são subdivididas em rios secundários que possuem históricos de inundações em municípios ribeirinhos. Uma das inundações mais graves ocorrida nos últimos anos foi a do município de São José da Laje, inserido na Zona da Mata alagoana, no dia 14/03/1969, com quase 1000 pessoas desaparecidas. Um evento mais recente, no ano de 2000, na região do Litoral Norte do estado de Alagoas, foram registrados nos dias 31 de julho e 01 de agosto 280 mm em menos de 12 horas, destruindo parcialmente diversos municípios da região, inúmeras casas e pontes e causando 53 mortes. No ano de 2005 no município de Feliz Deserto, na região sul do estado, localizado em uma das menores bacias hidrográficas, com tempo de concentração muito pequeno, houve um evento extremo de precipitação que ocasionou a destruição de parte do município.

No dia 17 de junho de 2010, perturbações ondulatórias formadas no Atlântico equatorial, evento meteorológico comum nessa época do ano e que pode ser causador de grandes precipitações na costa Leste da Região Nordeste do Brasil, foi responsável por um dos mais importantes e desastrosos eventos de precipitação extrema nos últimos anos ocorridos nas nascentes das bacias federais dos rios Paraíba, Mundaú e Una/Jacuípe. Com registros de precipitações bem acima das normais climatológicas para o período, registrando uma média de 250 mm em 02 dias no estado de Pernambuco. A resposta no aumento das vazões dos rios foi muito rápida, destruindo nos dias 18 e 19 de junho, várias áreas rurais e urbanas às margens das bacias dos rios nos estados de Alagoas e Pernambuco.

O estado de Alagoas não possuía até então, informações suficientes que fossem capazes de prevenir desastres naturais intensos, provocados sobretudo pelas chuvas. Após as enchentes de 2010, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas – SEMARH, através da sua Diretoria de Meteorologia – DMET, firmou um Acordo de Cooperação Técnica com a Agência Nacional de Águas – ANA, que resultou na criação da Sala de Situação, que tem como objetivo principal,

centralizar informações hídricas e meteorológicas em tempo real para planejar e promover ações destinadas à prevenir e minimizar os impactos de enchentes e secas do estado de Alagoas.



Figura 1 – Regiões Hidrográficas do estado de Alagoas

2 OBJETIVOS DA SALA DE SITUAÇÃO

Os objetivos principais da Sala de Situação são:

- Monitorar e informar a ocorrência de eventos hidrológicos críticos;
- Apoiar as ações de prevenção de eventos críticos;
- Identificar, sistematizar e atualizar as informações de cotas de alerta e atenção das estações pluviométricas ou outra cota de referência;
- Ampliar e manter os equipamentos que compõem a rede hidrometeorológica do estado de Alagoas;
- Elaborar avisos meteorológicos e hidrológicos para auxiliar os órgãos de proteção e defesa civis responsáveis pelas ações de prevenção e mitigação dos efeitos causados por secas e inundações.

3 BACIAS HIDROGRÁFICAS

O estado de Alagoas possui 53 bacias hidrográficas, destas, são monitoradas as bacias dos rios Coruripe, Jacuípe - Una, Mundaú, Manguaba, Paraíba, Santo Antônio e São Miguel por possuírem em seu histórico, eventos extremos de cheias. Estas bacias possuem suas características aqui descritas.

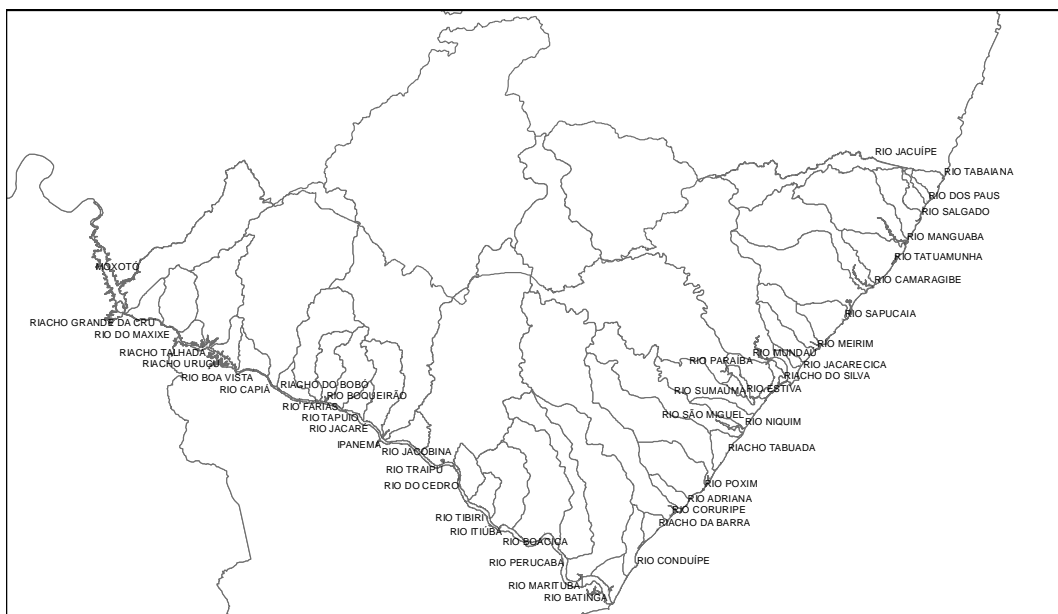


Figura 2 - Bacias hidrográficas do estado de Alagoas

3.1 BACIA DO CORURIBE

A bacia hidrográfica do Coruripe possui uma área de drenagem de 1.562 km², com 13 municípios e cerca de 500.000 habitantes. Quatro rios integram a bacia e são eles: Rio Conduípe, Riacho da Barra, Rio Coruripe e Rio Adriana. A bacia fica localizada dentro de três diferentes regiões ambientais do estado de Alagoas, que são o Agreste, Zona da Mata e Litoral.

Os municípios de Limoeiro de Anadia e Coruripe são, historicamente, os mais afetados por enchentes provocadas pelos eventos extremos de precipitação. Para isso, a Sala de Situação monitora a PCD de Limoeiro de Anadia, com informações em intervalos horários.

Tabela 01: Localização da PCD da bacia do Coruripe

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Limoeiro de Anadia	9° 44' 31,938" S	36° 30' 19,850" W	GPRS

3.2 BACIA DO JACUIPE - ÚNA

A parte Alagoana da bacia hidrográfica do Jacuípe - Una possui uma área de drenagem de 513,3 km², com quatro municípios e cerca de 48.000 habitantes. A bacia hidrográfica do Jacuípe fica localizada na Zona da Mata Alagoana e o Rio Jacuípe faz divisa entre os estados de Alagoas e Pernambuco.

Os municípios de Colônia Leopoldina, Campestre e Jacuípe, sofrem regularmente ações de eventos extremos de precipitação, e conseqüentemente, inundações. Para isto, a Sala de Situação monitora a pluviometria e nível do rio nos municípios de Colônia Leopoldina e Jacuípe.

Tabela 02: Localização das PCDs da bacia do Jacuípe - Una

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Colônia Leopoldina	8° 53' 47,800" S	35° 46' 4,800" W	GOES
Jacuípe	8° 50' 24,975" S	35° 27' 24,999" W	GPRS

3.3 BACIA DO MUNDAÚ

A bacia hidrográfica do Mundaú possui uma área de drenagem de 1.951 km² e está localizada nos estados de Alagoas e Pernambuco. A parte compreendida no estado de Alagoas possui oito municípios e tem cerca de 235.000 habitantes. Os principais afluentes que fazem parte da bacia são: Rio Canhoto, Rio Inhaúma e Rio Satuba. A bacia do Mundaú fica localizada na região ambiental da Zona da Mata alagoana e pernambucana.

O rio Canhoto, que deságua no rio Mundaú em território Alagoano, é o principal tributário do rio Mundaú e tem, por sua vez, como principal contribuinte o rio Inhaúma. Por isto, o monitoramento em território pernambucano é fundamental para o sistema de alerta do estado de Alagoas.

O problema das enchentes é frequente nesta bacia. Embora seja apontado que as cabeceiras do rio são temporárias, durante as chuvas, o escoamento cresce perigosamente, fato que é agravado pela presença do sistema de lagoas Mundaú e Manguaba, cujas águas tem dificuldade de escoar rapidamente para o Oceano. A coincidência de marés altas e aumento do escoamento nos rios agrava as inundações, aumentando o perigo para as cidades localizadas às margens das lagoas. Nas partes mais altas, as enchentes já causaram grandes prejuízos, tendo, inclusive, provocado a realocização de assentamentos urbanos.

Dos oito municípios alagoanos da região do Mundaú, sete deles tem em seu histórico, eventos de cheias. Para isso, a Sala de Situação monitora as PCDs de Correntes - PE, Palmeirina - PE, Canhotinho - PE, São José da Laje, União dos Palmares e Rio Largo.

Tabela 03: Localização das PCDs da bacia do Mundaú

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Correntes - PE	9° 7' 51,087" S	36° 19' 50,722" W	GOES
Palmeirina - PE	9° 0' 17,134" S	36° 19' 43,913" W	GPRS
Canhotinho - PE	8° 53' 24,037" S	36° 11' 46,127" W	GOES
São José da Laje	9° 0' 42,101" S	36° 3' 21,105" W	GPRS
União dos Palmares	9° 10' 59,477" S	36° 2' 33,440" W	GPRS
Rio Largo	9° 29' 20,313" S	35° 51' 7,971" W	GPRS

3.4 BACIA DO MANGUABA

A bacia hidrográfica do Manguaba possui uma área de drenagem de 787,2 km², com seis municípios e cerca de 84.000 habitantes. A bacia hidrográfica do rio Manguaba fica localizada nas regiões ambientais da Zona da Mata e Litoral Alagoano e o rio Manguaba deságua no Oceano Atlântico.

Nesta bacia se destacam as cidades de Porto Calvo, Jundiá, Novo Lino e Porto de Pedras. O rio nasce no município de Novo Lino e segue paralelo ao Santo Antônio em direção ao Oceano Atlântico. O rio Manguabinha se junta ao Manguaba dentro do município de Jundiá. Em Jacuípe, o Manguaba recebe o escoamento proveniente das bacias do riacho São João e do riacho Roncador. Em Porto Calvo juntam-se também o rio Comandatuba, o rio das Pedras e o Topamundi. No último trecho do rio, encontram-se os seguintes afluentes: rio Mucaitá, riacho Macacos, rio Apara, rio Canaveira e rio Gurpina.

A bacia do Manguaba possui uma PCD instalada no município de Porto Calvo, monitorando o nível do rio e a pluviometria.

Tabela 04: Localização da PCD da bacia do Manguaba

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Porto Calvo	9° 0' 37,300" S	35° 26' 6,600" W	GPRS

3.5 BACIA DO PARAÍBA

A bacia hidrográfica do Paraíba possui uma área de drenagem de 1.963 km², com onze municípios no estado de Alagoas e cerca de 270.950 habitantes. A bacia hidrográfica do Paraíba fica localizada nas regiões ambientais da Zona da Mata e Agreste Alagoano.

O rio Paraíba nasce no vizinho estado de Pernambuco e deságua na lagoa Manguaba dentro do município de Pilar. Esta lagoa é uma das maiores de Alagoas, com uma superfície de espelho de água de aproximadamente 42,5 km², e tem-se tornado

relevante para sua economia. Encontram-se dentro desta bacia os municípios de Cajueiro, Capela, Chã Preta, Marechal Deodoro, Maribondo, Mar Vermelho, Palmeira dos Índios, Paulo Jacinto, Pilar, Quebrangulo, Viçosa e Pindoba.

O Paraíba, também denominado Paraíba do Meio é perene. Dentro do município de Quebrangulo ele recebe as águas provenientes dos riachos Bálsamo, Quebrangulo e Riachão de Cima. Em Viçosa junta-se a ele o riacho Riachão. O rio Paraibinha, que tem como tributário o rio Recanto, é afluente do Paraíba, ao qual se junta dentro do município de Capela.

As enchentes, frequentes na bacia, decorrem de intensas precipitações, cujo escoamento alcança grande velocidade devido a topografia íngreme das partes altas e do tipo de vegetação existente. O problema cresce devido a presença das lagoas Mundaú e Manguaba que se intercomunicam e cujas águas tem dificuldade de escoar rapidamente para o oceano. A coincidência de marés altas agrava as inundações, não somente nas cidades localizadas em suas margens, como também na ilha de Santa Rita e nas planícies vizinhas, em virtude do represamento das águas dos rios que nelas convergem. A velocidade de subida das águas nas lagoas é mais lenta que nos rios, permitindo aos moradores das margens, ficarem à salvo das inundações, mas isto não evita que construções sejam destruídas.

A bacia do Paraíba possui sete PCDs instaladas, monitorando nível de rio e pluviometria:

Tabela 05: Localização das PCDs da bacia do Paraíba

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Brejão - PE	9° 2' 20,836" S	36° 35' 42,888" W	GOES
Quebrangulo	9° 21' 6,639" S	36° 25' 1,680" W	GOES
Paulo Jacinto	9° 22' 15,502" S	36° 22' 27,361" W	GPRS
Viçosa	9° 22' 38,565" S	36° 14' 46,574" W	GPRS
Cajueiro	9° 23' 32,015" S	36° 8' 55,959" W	GPRS
Capela	9° 22' 42,032" S	36° 7' 11,100" W	GPRS

Atalaia	9° 30' 31,811" S	36° 1' 17,403" W	GOES
---------	------------------	------------------	------

3.6 BACIA DO SANTO ANTÔNIO

A bacia hidrográfica do Santo Antônio possui uma área de drenagem de 929,9 km², com cinco municípios e cerca de 156.200 habitantes.

Situada no litoral norte do estado, o rio Santo Antônio é também chamado de Santo Antônio Grande e é perene, sendo que durante o período de cheias tem maiores enxurradas decorrentes das precipitações na bacia. Os maiores núcleos urbanos são: São Luís do Quitunde e a Barra de Santo Antônio. Destaca-se nesta bacia a cultura da cana-de-açúcar, que também propiciou a instalação da indústria sucroalcooleira. Os principais tributários do Santo Antônio são o rio Poço Cortado e o rio Jirituba.

A bacia do Santo Antônio tem uma PCD instalada no município de Flexeiras, monitorando nível do rio e pluviometria.

Tabela 06: Localização da PCD da bacia do Santo Antônio

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Flexeiras	9° 16' 59,165" S	35° 41' 34,554" W	GPRS

3.7 BACIA DO SÃO MIGUEL

A bacia hidrográfica do São Miguel possui uma área de drenagem de 2.222,5 km² com oito municípios e cerca de 143.000 habitantes. A bacia hidrográfica do São Miguel fica localizada nas regiões ambientais do Agreste, Zona da Mata e Litoral alagoano.

O rio São Miguel é perene. Sua bacia ocupa parte dos municípios de Mar Vermelho, Tanque D'Arca, Maribondo, Anadia, Boca da Mata, São Miguel dos Campos, Roteiro e Barra de São Miguel. Nesta bacia, destaca-se a atividade econômica da cana-de-açúcar, que predomina no baixo vale. Entre seus afluentes de destaque, pode-se citar o rio Verde e o rio Tapera. O rio São Miguel forma a lagoa do Roteiro, um ponto

turístico importante no litoral alagoano, a cujas margens cresceu a Barra de São Miguel.

A bacia do São Miguel possui uma PCD instalada no município de Anadia, monitorando nível do rio e pluviometria.

Tabela 07: Localização da PCD da bacia do São Miguel

Município	Latitude	Longitude	Transmissão
Anadia	9° 40' 57,999" S	36° 17' 34,536" W	GPRS

4 AÇÕES DA SALA DE SITUAÇÃO DO ESTADO DE ALAGOAS

Frente as diferentes regiões do estado de Alagoas, e os diferentes eventos, a Sala de Situação promove ações que se adequam as especificidades de cada bacia e de cada evento extremo, seja ele de chuva ou seca.

As principais ações promovidas pela Sala de Situação:

- **Elaboração de boletins meteorológicos diários de previsão do tempo com 72 horas de antecedência** - Contém o prognóstico de 24h, 48h e 72h por região ambiental, de pluviometria, temperatura, umidade relativa do ar, índice ultravioleta, velocidade e direção do vento (Anexo II).
- **Elaboração de avisos hidrometeorológicos quando da possibilidade de ocorrência de eventos extremos** - É a junção das informações meteorológicas com informações sobre a situação momentânea dos rios e reservatórios num mesmo boletim. Esses avisos têm como principal cliente a Coordenadoria de Defesa Civil do Estado de Alagoas (CEDEC-AL) (Anexo III).
- **Elaboração e divulgação de previsões climáticas em consenso com os principais Centros Estaduais do Nordeste e Centros Nacionais de Meteorologia** - É o resultado de análises de modelos climatológicos baseados em cenários de condições atmosféricas e oceânicas realizadas

em reuniões mensais entre INMET, CPTEC/INPE, CEMADEN e os centros estaduais da região Nordeste. Contém a tendência climatológica trimestral de precipitação e temperatura (Anexo IV).

- **Elaboração de boletins pluviométricos diários e/ou horários da rede hidrometeorológica do estado de Alagoas** - Contém os dados das chuvas das últimas 24h, 10 dias anteriores e acumulados do mês atual e anterior de todas as plataformas de coleta de dados e pluviômetros do estado de Alagoas (Anexo V).
- **Elaboração de boletins hidrológicos diários através de modelagem hidrológica e monitoramento, ilustrando as condições atuais e futuras das bacias monitoradas** - Boletim contendo informações sobre o nível, a situação e a tendência dos rios monitorados por plataforma de coleta de dados.
- **Operacionalização, manutenção e ampliação da rede Hidrometeorológica do estado de Alagoas e regiões de interesse que provocam impactos diretos no estado** - Instalar e manter Plataformas de Coleta de Dados (PCD) hidrometeorológicas, como também realizar diagnósticos das bacias utilizando equipamento medidor de vazão ultrassônico - M9, entre outros.

5 OPERACIONALIZAÇÃO DA SALA DE SITUAÇÃO

A Sala de Situação funciona diariamente com profissionais das áreas de Meteorologia, Hidrologia e Análise de Sistemas.

5.1 PERÍODO SECO

Durante o período seco, tanto no Semiárido, quanto no Agreste Alagoano, a sala de situação produz boletins hidrometeorológicos diários, com informações do nível dos rios monitorados, nível dos reservatórios monitorados, previsão do tempo para o dia atual e os dois dias subsequentes, além do boletim pluviométrico contendo os dados de chuva das últimas 24 horas para o estado de Alagoas.

Tendo em vista a necessidade de alertar com antecedência a ocorrência dos eventos hidrológicos extremos, devem-se fixar níveis de atenção.

O nível de atenção para escassez hídrica, doravante chamado de Déficit, deve considerar a situação que corresponde ao potencial comprometimento dos usos da água. Como uma abordagem geral, sugere-se classificar a situação das estações fluviométricas no período seco conforme tabela 1.

Tabela 08 - Caracterização da situação da estação fluviométrica no período seco.

Operação no período seco	Descrição
Normal	Nível ou vazão > Nível ou vazão na situação de déficit*.
Déficit	Nível ou vazão ≤ Nível ou vazão na situação de déficit*.
Escassez	Nível ou vazão ≤ Nível ou vazão na situação de escassez*.

* O nível ou vazão de referência pode ser estabelecido com base em dados de campo (impacto dos baixos níveis nos rios observados em secas anteriores, informações da defesa civil ou corpo de bombeiros ou de estudos específicos) ou, na ausência destes, com base em análise estatística. Nesse sentido, pode-se considerar a permanência de 90% para a situação de déficit e 95% para a situação de escassez, que corresponde a situação mais grave.

5.2 PERÍODO CHUVOSO

Durante o período chuvoso, os boletins são os mesmos descritos no tópico 4.1, contudo a frequência é alterada para os boletins pluviométrico e de nível dos rios, que passam a ser atualizados de acordo com a importância do evento.

5.2.1 FUNCIONAMENTO EXTRAORDINÁRIO

Quando da ocorrência de eventos extremos, a sala de situação pode operar em horários extraordinários. Dependendo do nível do evento, o funcionamento extraordinário poderá ser remoto, ou nas instalações da SEMARH.

Em casos de funcionamento remoto, os técnicos em sobreaviso, disporão de:

- Telefone corporativo;
- Veículos à disposição, caso haja necessidade de deslocamento;
- Dispositivos de internet móvel, em casos de falha das conexões pessoais.

Em casos de funcionamento extraordinário nas próprias instalações da Sala de Situação, os técnicos disporão de:

- Toda a infraestrutura disponível na SEMARH;
- Veículos à disposição, caso haja necessidade de deslocamento;
- Dispositivos de internet móvel, em casos de falha das conexões de internet da SEMARH.

Durante eventos extremos, os boletins terão frequências alteradas, que dependerá de quão crítico é o período, chegando a periodicidade máxima de um boletim por hora para rios (PCD's), que é periodicidade mínima das plataformas de coleta de dados instaladas em áreas que não dispõem de sinal de telefonia móvel (GPRS). A frequência de boletins meteorológicos também poderá ser alterada de acordo com a intensidade do fenômeno meteorológico.

Assim como no período seco, devem-se fixar níveis de atenção. A definição do nível de atenção para cheia deve considerar a evolução dos hidrogramas de cheias

típicos da região. Como uma abordagem geral, sugere-se classificar a situação das estações fluviométricas no período chuvoso conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 09 - Caracterização da situação da estação fluviométrica no período chuvoso.

Operação no período úmido	Descrição
Normal	Nível ou vazão < Nível ou vazão de atenção*; e,
	Nível ou vazão previsto*** < Nível ou vazão de atenção*.
Atenção	Nível ou vazão ≥ Nível ou vazão de atenção*; ou,
	Nível ou vazão previsto*** ≥ Nível ou vazão de atenção*.
Alerta	Nível ou vazão ≥ Nível ou vazão de alerta*.
Emergência	Nível ou vazão ≥ Nível ou vazão de emergência**.

* O nível ou vazão de referência pode ser estabelecido preferencialmente com base em dados de campo (registros de cheias anteriores, informações da defesa civil ou corpo de bombeiros ou de estudos específicos que relacionem o nível d'água na régua da estação com a magnitude das cheias) ou, na ausência destes, com base em análise estatística. Nesse sentido, pode-se considerar a permanência de 10% para a situação de atenção e 5% para a situação de alerta. Sempre que possível recomenda-se substituir a cota de alerta pela cota de transbordamento, que é a cota levantada em campo a partir da qual se desencadeia o processo de inundação;

** A situação de emergência só é considerada a partir da informação levantada em campo, correspondendo esta referência à situação onde parte da cidade foi inundada e existe risco à população, de danos à infraestrutura ou interrupção de serviços essenciais;

*** O período de previsão de vazão afluente deve estar compatível com o tempo de concentração da área de drenagem, podendo variar do intervalo de horas até dias.

Após os eventos extremos, serão confeccionados relatórios hidrometeorológicos sobre as ações e decisões tomadas na sala de situação, os resultados obtidos, dados coletados, além da situação e desempenho dos equipamentos utilizados.

6 COMUNICAÇÃO

Os boletins hidrometeorológicos elaborados pela Sala de Situação serão encaminhados via email para as instituições competentes e os usuários interessados. Os dados relativos aos níveis dos reservatórios e rios, previsão do tempo e precipitações dos dias anteriores serão disponibilizados no site da SEMARH.

Quando no caso da emissão de aviso, independente do nível, este será encaminhado diretamente a Defesa Civil Estadual (CEDEC/AL) e ao Gabinete Civil, que tomarão as medidas cabíveis de suas competências.

Todas as informações referentes a eventos meteorológicos, caso necessárias, serão distribuídas e organizadas aos meios oficiais de imprensa, pela Assessoria de Comunicação da SEMARH.

FLUXOGRAMA DO SISTEMA DE MONITORAMENTO E ALERTA DE DESASTRES NATURAIS

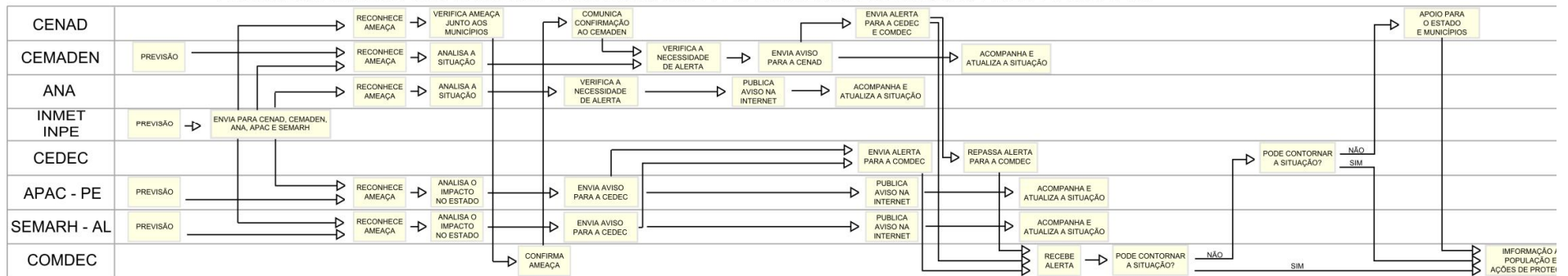


Figura 03 - Fluxograma do Sistema de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais

7 ANEXO I - TERMINOLOGIA TÉCNICA

Alarme¹: Sinal, dispositivo ou sistema que tem por finalidade avisar sobre um perigo ou risco iminente. Nessas circunstâncias, o dispositivo operacional passa da situação de prontidão “em condições de emprego imediato” para a de início ordenado das operações de socorro.

Alerta¹: Dispositivo de vigilância. Situação em que o perigo ou risco é previsível a curto prazo. Nessas circunstâncias, o dispositivo operacional evolui da situação de sobreaviso para a de prontidão.

Ameaça¹: 1. Risco imediato de desastre. Prenúncio ou indício de um evento desastroso. Evento adverso provocador de desastre, quando ainda potencial. 2. Estimativa da ocorrência e magnitude de um evento adverso, expressa em termos da probabilidade de ocorrência do evento (ou acidente) e da provável magnitude de sua manifestação.

Análise de riscos¹: Identificação e avaliação tanto dos tipos de ameaça como dos elementos em risco, dentro de um determinado sistema ou região geográfica definida.

Ano hidrológico²: Período contínuo de 12 meses escolhido de tal modo que as precipitações totais são escoadas neste mesmo período.

Área crítica¹: Área onde estão ocorrendo eventos desastrosos ou onde há certeza ou grande probabilidade de sua reincidência. Essas áreas devem ser isoladas em razão das ameaças que representam à vida ou à saúde das pessoas.

Área de risco¹: Área onde existe a possibilidade de ocorrência de eventos adversos.

Avaliação de risco¹: Metodologia que permite identificar uma ameaça, caracterizar e estimar sua importância, com a finalidade de definir alternativas de gestão do processo. Compreende: 1. Identificação da ameaça. 2. Caracterização do risco. 3. Avaliação da exposição. 4. Estimativa de risco. 5. Definição de alternativas de gestão.

Aviso: Dispositivo de acompanhamento da situação que caracteriza determinado sistema frente à possibilidade de ocorrência de desastre natural, sem recomendações explícitas de ações para defesa civil. Em relação aos eventos críticos associados aos recursos hídricos, são emitidos por entidades responsáveis pelo monitoramento das condições hidrometeorológicas. As instituições vinculadas à Defesa Civil o utilizam como subsídio para emissão do *alerta*, no caso de perigo ou risco previsível a curto prazo, ou *alarme*, quando ocorre a comunicação do perigo ou risco iminente.

Bacia hidrográfica: 1. Unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (inciso V do art. 1º da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997). 2. Unidade de análise das ações de prevenção

¹ SEDEC/MI. Glossário de Defesa Civil: estudos de riscos e medicina de desastres. 5ª Edição. Secretaria Nacional de Defesa Civil/ Ministério da Integração Nacional. Disponível em <<http://www.defesacivil.gov.br/publicacoes/publicacoes/glossario.asp>>.

² Glossário de Termos Hidrológicos. Agência Nacional de Águas. 2001. Versão 1.1.

de desastres relacionados a corpos d'água (inciso IV do art. 4º da Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012). 3. Do ponto de vista fisiográfico, a bacia hidrográfica corresponde à área de captação natural de água da precipitação que faz convergir os escoamentos para um único ponto de saída, seu exutório³.

Barragem: Barreira construída transversalmente a um vale para represar a água ou criar um reservatório². Utilizam-se comumente os termos *açude* e *represa* como sinônimos. (V. reservatório)

Catástrofe¹: Grande desgraça, acontecimento funesto e lastimoso. Desastre de grandes proporções, envolvendo alto número de vítimas e/ou danos severos.

Cota de Emergência: nível de água de referência em uma determinada seção do rio obtida por meio de informação levantada em campo (não-estatística), a partir da qual parte da cidade já se encontra inundada, representando riscos à população, de danos à infraestrutura ou interrupção de serviços essenciais.

Cota de Transbordamento: nível de água de referência em uma determinada seção do rio obtida por meio de informação levantada em campo (não-estatística), a partir da qual se desencadeia o processo de inundação.

Cotograma: representação gráfica da variação do nível de água no corpo hídrico ao longo do tempo. Para vazões, utiliza-se o termo hidrograma. (V. hidrograma)

Cheia anual²: (1) Descarga máxima instantânea observada num ano hidrológico. (2) Cheia que foi igualada ou excedida, em média, uma vez por ano.

Ciclo hidrológico²: Sucessão de fases percorridas pela água ao passar da atmosfera à terra e vice-versa: evaporação do solo, do mar e das águas continentais; condensação para formar as nuvens; precipitação; acumulação no solo ou nas massas de água, escoamento direto ou retardado para o mar e reevaporação.

Chuva efetiva²: (1) Parte da chuva que produz escoamento. (2) Em agricultura, parte da chuva que permanece no solo e contribui ao desenvolvimento das culturas.

Curva cota-área-volume: Gráfico que mostra a relação entre a cota do nível d'água em um reservatório, sua área inundada e seu volume acumulado.

Curva de descarga²: Curva representativa da relação entre a descarga e o nível d'água correspondente, num dado ponto de um curso d'água. Sinônimos - curva-chave, relação cota-descarga.

Curva de permanência: Curva representativa da relação entre uma determinada grandeza (p.e. vazão ou nível) e a frequência na qual esta é igualada ou superada. Do ponto de vista estatístico, a curva de permanência representa um histograma de frequências acumuladas. Do ponto de vista prático, pode-se entender permanência como a probabilidade do nível d'água

³ TUCCI, C.E.M (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 2ª edição. Editora da UFRGS/ABRH. 2000.

numa estação fluviométrica ser igualado ou superado, sendo os níveis de cheias associados a valores de permanência baixos e os níveis de secas associados a valores de permanência altos.

Curvas de Aversão ao Risco - CAR: conjunto de curvas utilizadas para definir a vazão limite de retirada de um reservatório a partir do seu volume atual, de forma a manter uma reserva estratégica ou volume mínimo ao final do período hidrológico seco.

Curvas intensidade-duração-frequência: as *curvas idf* constituem uma família de gráficos de intensidade e duração de chuva associados a frequências características de recorrência, deduzidas a partir da análise de séries temporais de dados e ajustes a equações matemáticas genéricas.

Curva Guia: curva de referência para operação de um reservatório, que indica níveis de armazenamento variáveis ao longo do ano associados a estratégias de gerenciamento voltadas ao controle de cheias, à geração de energia, ao abastecimento, entre outras.

Dado climatológico¹: Dado pertinente ao estudo do clima, inclusive relações estatísticas, valores médios, valores normais, frequências, variações e distribuição dos elementos meteorológicos.

Dado hidrológico¹: Dado sobre precipitações, níveis e vazão dos rios, transporte de sedimentos, vazão e armazenamento de água subterrânea, evapotranspiração, armazenamento em vales, níveis máximos de cheias e descargas e qualidade da água, bem como outros dados meteorológicos correlatos, como a temperatura.

Dano¹: 1. Medida que define a severidade ou intensidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso. 2. Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, resultante da falta de controle sobre o risco. 3. Intensidade de perda humana, material ou ambiental, induzida às pessoas, comunidade, instituições, instalações e/ou ao ecossistema, como consequência de um desastre. Os danos causados por desastres classificam-se em: danos humanos, materiais e ambientais.

Defesa Civil¹: Conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os desastres, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social. Finalidade e Objetivos. Finalidade: o direito natural à vida e à incolumidade foi formalmente reconhecido pela Constituição da República Federativa do Brasil. Compete à Defesa Civil a garantia desse direito, em circunstâncias de desastre. Objetivo Geral: reduzir os desastres, através da diminuição de sua ocorrência e da sua intensidade. As ações de redução de desastres abrangem os seguintes aspectos globais: 1 - Prevenção de Desastres; 2 - Preparação para Emergências e Desastres; 3 - Resposta aos Desastres; 4 - Reconstrução. Objetivos Específicos: 1 - promover a defesa permanente contra desastres naturais ou provocados pelo homem; 2 - prevenir ou minimizar danos, socorrer e assistir populações atingidas, reabilitar e recuperar áreas deterioradas por desastres; 3 - atuar na iminência ou em situações de desastres; 4 - promover a articulação e a coordenação do Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, em todo o território nacional.

Déficit hídrico: Situação momentânea de baixa disponibilidade de água. Caso a situação se agrave, podendo causar interrupção de serviços essenciais ou desabastecimento, ou permaneça deficitária por um período de tempo prolongado, pode se caracterizar uma situação de escassez hídrica.

Desastre¹: Resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. Os desastres são quantificados, em função dos danos e prejuízos, em termos de intensidade, enquanto que os eventos adversos são quantificados em termos de magnitude. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor afetado. Normalmente o fator preponderante para a intensificação de um desastre é o grau de vulnerabilidade do sistema receptor.

Enchente¹: Elevação do nível de água de um rio, acima de sua vazão normal. Termo normalmente utilizado como sinônimo de inundação. (V. inundação).

Enxurrada¹: Volume de água que escoar na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.

Escassez hídrica: Considera-se escassez hídrica a situação de baixa disponibilidade de água. Diferencia-se basicamente do termo seca pela abrangência espacial: enquanto este deve ser usado preferencialmente quando se trata de grandes áreas ou mesmo uma bacia hidrográfica em sua totalidade, o termo escassez permite uma abordagem local do problema, mais adequada, portanto, à análise de trechos de rios e reservatórios.

Escoamento²: Parte da precipitação que escoar para um curso d'água pela superfície do solo (escoamento superficial) ou pelo interior do mesmo (escoamento subterrâneo).

Escoamento fluvial²: Água corrente na calha de um curso d'água. Escoamento pode ser classificado em uniforme, quando o vetor velocidade é constante ao longo de cada linha de corrente; variado, quando a velocidade, a declividade superficial e a área da seção transversal variam de um ponto a outro no curso d'água; e como permanente, quando a velocidade não varia em grandeza e direção, relativamente ao tempo.

Estação¹: Divisão do ano, de acordo com algum fenômeno regularmente recorrente, normalmente astronômico (equinócios e solstícios) ou climático. Nas latitudes médias e subtropicais, quatro estações são identificadas: verão, outono, inverno e primavera, de distribuídas tal forma que, enquanto é verão no hemisfério Sul, é inverno no hemisfério Norte. No hemisfério Sul, o verão ocorre de dezembro a fevereiro; o outono, de março a maio; o inverno, de junho a agosto, e a primavera, de setembro a dezembro. Nas regiões tropicais, essas quatro estações não são tão bem definidas, devido à uniformidade na distribuição da temperatura do ar à superfície. Portanto, identificam-se apenas duas estações: chuvosa e seca. Em regiões subtropicais continentais, a divisão sazonal é feita em estações quentes ou frias, chuvosas ou de estiagem ou por ambos os critérios.

Estação automática: estação de monitoramento que dispõe de equipamentos e sensores para registrar uma determinada variável (p.e. pluviômetro digital ou sensor de nível d'água dos tipos "transdutor de pressão", "radar" ou "ultrassom").

Estação convencional: estação de monitoramento cuja leitura é feita por um observador (p.e. leitura e registro em caderneta dos dados de nível d'água).

Estação climatológica¹: estação onde os dados climatológicos são obtidos. Incluem medidas de vento, nebulosidade, temperatura, umidade, pressão atmosférica, precipitação, insolação e evaporação.

Estação hidrométrica: Estação onde são obtidos os seguintes dados relativos às águas de rios, lagos ou reservatórios: nível d'água, vazão, transporte e depósito de sedimentos, temperatura e outras propriedades físicas e químicas da água, além de características da cobertura de gelo². Podem ser usados como sinônimos os termos estação hidrológica e estação hidrometeorológica. As estações ainda podem ser subdivididas em pluviométricas (precipitação), evaporimétricas (evaporação), fluviométricas (nível e vazão de rios), limnimétricas (níveis de lagos e reservatórios), sedimentométricas (sedimentos) e de qualidade da água (temperatura, pH, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, etc).

Estação telemétrica: estação de monitoramento que dispõe de equipamentos para transmissão da informação registrada de uma determinada variável (p.e. transmissão por satélite ou celular dos dados de precipitação e nível).

Estiagem: Período prolongado de baixa ou ausência de pluviosidade. Caso ocorra por um período de tempo muito longo e afete de forma generalizada os usuários da água da região, constitui-se uma seca.

Evento crítico¹: evento que dá início à cadeia de incidentes, resultando no desastre, a menos que o sistema de segurança interfira para evitá-lo ou minimizá-lo.

Hidrologia: ciência que estuda o ciclo hidrológico.

Hidrografia²: ciência que trata da descrição e da medida de todas as extensões de água: oceanos, mares, rios, lagos, reservatórios, etc.

Hidrograma: representação gráfica da variação da vazão ou nível no curso d'água ao longo do tempo. Para níveis, utiliza-se preferencialmente o termo cotagrama. (V. cotagrama)

Hidrometeorologia²: Estudo das fases atmosféricas e terrestres do ciclo hidrológico, com ênfase em suas inter-relações.

Hidrometria²: Ciência da medida e da análise das características físicas e químicas da água, inclusive dos métodos, técnicas e instrumentação utilizados em hidrologia.

Hietograma²: Diagrama representativo da distribuição temporal das intensidades de uma chuva. O mesmo que *Pluviograma*.

Inundação¹: Transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas. Em função da magnitude, as inundações são classificadas como: excepcionais, de grande magnitude, normais ou regulares e de pequena magnitude. Em função do padrão evolutivo, são classificadas como: enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, alagamentos e inundações litorâneas. Na maioria das vezes, o incremento dos caudais de superfície é provocado por precipitações pluviométricas intensas e concentradas, pela intensificação do regime de chuvas sazonais, por saturação do lençol freático ou por degelo. As inundações podem ter outras causas como: assoreamento do leito dos rios; compactação e impermeabilização do solo; erupções vulcânicas em áreas de nevados; invasão de terrenos deprimidos por maremotos, ondas intensificadas e macarés; precipitações intensas com marés elevadas; rompimento de barragens; drenagem deficiente de áreas a montante de aterros; estrangulamento de rios provocado por desmoronamento.

Isoieta²: linha que liga os pontos de igual precipitação, para um dado período.

Isótopos²: linha que liga os pontos de igual velocidade na seção transversal de um curso d'água.

Jusante²: na direção da corrente, rio abaixo.

Mapa de risco¹: Mapa topográfico, de escala variável, no qual se grava sinalização sobre riscos específicos, definindo níveis de probabilidade de ocorrência e de intensidade de danos previstos.

Mapa de vulnerabilidade¹: Mapa onde se analisam as populações, os ecossistemas e o mobiliamento do território, vulneráveis a um dado risco.

Marcas de cheia²: Marcas naturais deixadas numa estrutura ou objetos indicando o estágio máximo de uma cheia.

Montante¹: direção de onde correm as águas de uma corrente fluvial, no sentido da nascente. Direção oposta a jusante.

Nível de alarme¹: Nível de água no qual começam os danos ou as inconveniências locais ou próximas de um dado pluviógrafo. Pode ser acima ou abaixo do nível de transbordamento ou armazenamento de cheias.

Nuvem¹: Conjunto visível de partículas minúsculas de água líquida ou de cristais de gelo, ou de ambas ao mesmo tempo, em suspensão na atmosfera. Esse conjunto pode também conter partículas de água líquida ou de gelo, em maiores dimensões, e partículas procedentes, por exemplo, de vapores industriais, de fumaça ou de poeira. Assim como os nevoeiros, nuvens são uma consequência da condensação e sublimação do vapor de água na atmosfera. Quando a condensação (ou sublimação) ocorre em contato direto com a superfície, a nuvem que se forma colada à superfície constitui o que se chama de "nevoeiro". A ocorrência acima de 20m (60 pés) passa a ser nuvem propriamente dita e se apresenta sob dois aspectos básicos, independentemente dos níveis em que se formam, que são: 1. Nuvens Estratificadas - quando se

formam camadas contínuas, de grande expansão horizontal e pouca expansão vertical. 2. Nuvens Cumuliformes - quando se formam em camadas descontínuas e quebradas, ou então, quando surgem isoladas, apresentando expansões verticais bem maiores em relação à expansão horizontal. Quanto à estrutura física, as nuvens podem ser ainda classificadas em: 1. Líquidas - quando são compostas exclusivamente de gotículas e gotas de água no estado líquido; 2. Sólidas - quando são compostas de cristais secos de gelo; 3. Mistas - quando são compostas de água e de cristais de gelo. As nuvens são classificadas, por fim, segundo a forma, aparência e a altura em que se formam. Os estágios são definidos em função das alturas médias em que se formam as nuvens: 1. Nuvens Baixas - até 2.000 metros de altura, são normalmente de estrutura líquida; 2. Nuvens Médias - todas as nuvens que se formam entre 2 e 7 km, nas latitudes temperadas, e 2 e 8 km, nas latitudes tropicais e equatoriais; são normalmente líquidas e mistas; 3. Nuvens Altas - compreendem todas as nuvens que se formam acima do estágio de nuvens médias; são sempre sólidas, o que lhes dá a coloração típica do branco brilhante; 4. Nuvens de Desenvolvimento Vertical - compreendem as nuvens que apresentam desenvolvimento vertical excepcional, cruzando, às vezes, todos os estágios; podem ter as três estruturas físicas: a) líquida ou mista, na parte inferior; b) mista, na parte média; c) sólida, na parte superior. As nuvens são, ainda, distribuídas em 10 (dez) gêneros fundamentais: Nuvens Altas - 1. Cirrus - Ci 2. Cirrocumulus - Cc 3. Cirrostratus - Cs; Nuvens Médias - 4. Altocumulus - Ac 5. Altostratus - As; Nuvens Baixas - 6. Nimbostratus - Ns 7. Stratocumulus - Sc 8. Stratus - St; Nuvens de Desenvolvimento Vertical - 9. Cumulus - Cu 10. Cumulonimbus - Cb.

Onda²: Perturbação em uma massa de água, propagada à velocidade constante ou variável (celeridade) frequentemente de natureza oscilatória, acompanhada por subidas e descidas alternadas das partículas da superfície do fluido.

Onda de cheia²: Elevação do nível das águas de um rio até um pico e subsequente recessão, causada por um período de precipitação, fusão de neves, ruptura de barragem ou liberação de águas por central elétrica.

Permanência: conceito utilizado na hidrologia estatística para se referir à probabilidade do valor de uma determinada variável hidrológica (precipitação, nível ou vazão) ser igualado ou superado. Indica a percentagem do tempo em que o valor da variável é igualado ou superado.

Plano de contingência ou emergência¹: Planejamento realizado para controlar e minimizar os efeitos previsíveis de um desastre específico. O planejamento se inicia com um "Estudo de Situação", que deve considerar as seguintes variáveis: 1 - avaliação da ameaça de desastre; 2 - avaliação da vulnerabilidade do desastre; 3 - avaliação de risco; 4 - previsão de danos; 5 - avaliação dos meios disponíveis; 6 - estudo da variável tempo; 7 - estabelecimento de uma "hipótese de planejamento", após conclusão do estudo de situação; 8 - estabelecimento da necessidade de recursos externos, após comparação das necessidades com as possibilidades (recursos disponíveis); 9 - levantamento, comparação e definição da melhor linha de ação para a solução do problema; aperfeiçoamento e, em seguida, a implantação do programa de preparação para o enfrentamento do desastre; 10 - definição das missões das instituições e equipes de atuação e programação de "exercícios simulados", que servirão para testar o desempenho das equipes e aperfeiçoar o planejamento.

Plataforma de coleta de dados: a plataforma de coleta de dados - PCD é constituída por um conjunto de equipamentos instalados em estações de monitoramento capazes de realizar o registro de uma determinada variável (p.e. precipitação e nível), armazená-los (p.e. armazenagem em registrador eletrônico ou Datalogger) e transmiti-los (p.e. transmissão por satélite ou celular).

Precipitação³: a precipitação é entendida em hidrologia como toda água proveniente do meio atmosférico que atinge a superfície terrestre. Neblina, chuva, granizo, saraiva, orvalho, geada e neve são formas diferentes de precipitações. O que diferencia essas formas de precipitações é o estado em que a água se encontra. (...) Por sua capacidade para produzir escoamento, a chuva é o tipo de precipitação mais importante para a hidrologia. As características principais da precipitação são o seu total, duração e distribuições temporal e espacial.

Prevenção de desastre¹: Conjunto de ações destinadas a reduzir a ocorrência e a intensidade de desastres naturais ou humanos, através da avaliação e redução das ameaças e/ou vulnerabilidades, minimizando os prejuízos socioeconômicos e os danos humanos, materiais e ambientais. Implica a formulação e implantação de políticas e de programas, com a finalidade de prevenir ou minimizar os efeitos de desastres. A prevenção compreende: a Avaliação e a Redução de Riscos de Desastres, através de medidas estruturais e não-estruturais. Baseia-se em análises de riscos e de vulnerabilidades e inclui também legislação e regulamentação, zoneamento urbano, código de obras, obras públicas e planos diretores municipais.

Previsão de cheias²: Previsão de cotas, descargas, tempo de ocorrência, duração de uma cheia e, especialmente, da descarga de ponta num local especificado de um rio, como resultado das precipitações e/ou da fusão das neves na bacia.

Rede de drenagem²: Disposição dos canais naturais de drenagem de uma certa área.

Rede hidrográfica²: Conjunto de rios e outros cursos d'água permanente ou temporários, assim como dos lagos e dos reservatórios de uma dada região.

Rede hidrológica²: Conjunto de estações hidrológicas e de postos de observação situados numa dada área (bacia de um rio, região administrativa) de modo a permitir o estudo do regime hidrológico.

Rede hidrométrica²: Rede de estações dotadas de instalações para a determinação de variáveis hidrológicas, tais como: (1) descargas dos rios; (2) níveis dos rios, lagos e reservatórios; (3) transporte de sedimentos e sedimentação; (4) qualidade da água; (5) temperatura da água; (6) característica da cobertura de gelo nos rios e nos lagos, etc.

Referência de nível²: Marca relativamente permanente, natural ou artificial, situada numa cota conhecida em relação a um nível de referência fixo.

Regime hidrológico²: (1) Comportamento do leito de um rio durante um certo período, levando em conta os seguintes fatores: descarga sólida e líquida, largura, profundidade, declividade, formas dos meandros e progressão do movimento da barra, etc.; (2) Condições

variáveis do escoamento num aquífero; (3) Modelo padrão de distribuição sazonal de um evento hidrológico, por exemplo, vazão.

Regularização natural²: Amortecimento das variações do escoamento de um curso d'água resultante de um armazenamento natural num trecho de seu curso.

Remanso²: Água represada ou retardada no seu curso em comparação ao escoamento normal ou natural.

Reservatório²: Massa de água, natural ou artificial, usada para armazenar, regular e controlar os recursos hídricos. (V. barragem)

Resiliência¹: É a capacidade do indivíduo de lidar com problemas, superar obstáculos ou resistir à pressão de situações adversas sem entrar em surto psicológico. A resiliência também se trata de uma tomada de decisão quando alguém se depara com um contexto de crise entre a tensão do ambiente e a vontade de vencer.

Risco¹: 1. Medida de dano potencial ou prejuízo econômico expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das consequências previsíveis. 2. Probabilidade de ocorrência de um acidente ou evento adverso, relacionado com a intensidade dos danos ou perdas, resultantes dos mesmos. 3. Probabilidade de danos potenciais dentro de um período especificado de tempo e/ou de ciclos operacionais. 4. Fatores estabelecidos, mediante estudos sistematizados, que envolvem uma probabilidade significativa de ocorrência de um acidente ou desastre. 5. Relação existente entre a probabilidade de que uma ameaça de evento adverso ou acidente determinado se concretize e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor a seus efeitos.

Salvamento¹: 1. Assistência imediata prestada a pessoas feridas em circunstâncias de desastre. 2. Conjunto de operações com a finalidade de colocar vidas humanas e animais a salvo e em lugar seguro.

Seca¹: 1. Ausência prolongada, deficiência acentuada ou fraca distribuição de precipitação. 2. Período de tempo seco, suficientemente prolongado, para que a falta de precipitação provoque grave desequilíbrio hidrológico. 3. Do ponto de vista meteorológico, a seca é uma estiagem prolongada, caracterizada por provocar uma redução sustentada das reservas hídricas existentes. 4. Numa visão socioeconômica, a seca depende muito mais das vulnerabilidades dos grupos sociais afetados que das condições climáticas.

Sistema¹: 1. Conjunto de subsistemas (substâncias, mecanismos, aparelhagem, equipamentos e pessoal) dispostos de forma a interagir para o desempenho de uma determinada tarefa. 2. Arranjo ordenado de componentes que se inter-relacionam, atuam e interagem com outros sistemas, para cumprir uma tarefa ou função (objetivos), em determinado ambiente.

Sistema de alarme¹: Dispositivo de vigilância permanente e automática de uma área ou planta industrial, que detecta variações de constantes ambientais e informa os sistemas de segurança a respeito.

Sistema de alerta¹: Conjunto de equipamentos ou recursos tecnológicos para informar a população sobre a ocorrência iminente de eventos adversos.

Tempo de retardo²: Tempo compreendido entre o centro da massa da precipitação e o do escoamento ou entre o centro de massa da precipitação e a descarga máxima de ponta.

Tempo de base²: Intervalo de tempo entre início e o fim do escoamento direto produzido por uma tempestade.

Tempo de concentração²: Período de tempo necessário para que o escoamento superficial proveniente de uma precipitação se movimente do ponto mais remoto de uma bacia até o exutório.

Tempo de percurso²: Tempo decorrido entre as passagens de uma partícula de água ou de uma onda, de um ponto dado a um outro, à jusante, num canal aberto.

Usina hidrelétrica²: Conjunto de todas as obras e equipamentos destinados à produção de energia elétrica utilizando-se de um potencial hidráulico. Pode ser classificada em *usina a fio d'água*, quando utiliza reservatório com acumulação suficiente apenas para prover regularização diária ou semanal, ou utilizada diretamente a vazão afluyente do aproveitamento; ou *usina com acumulação*, quando dispõe de reservatório para acumulação de água, com volume suficiente para assegurar o funcionamento normal das usinas durante um tempo especificado.

Vazão defluente²: Vazão total que sai de uma estrutura hidráulica. Corresponde à soma das vazões turbinadas e vertida em uma usina hidrelétrica. Sinônimo - vazão liberada.




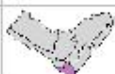





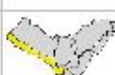


Vazão específica²: Relação entre a vazão natural e a área de drenagem (da bacia hidrográfica) relativa a uma seção de um curso d'água. E expressa em 1/s/km². Sinônimo - vazão unitária.

Vazão incremental²: Vazão proveniente da diferença das vazões naturais entre duas seções determinadas de um curso d'água.

Volume de espera: corresponde à parcela do volume útil do reservatório, abaixo dos níveis máximos operativos normais, a ser mantido no reservatório durante o período de controle de cheias visando reter parte do volume da cheia.

Vulnerabilidade¹: 1. Condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos prováveis. 2. Relação existente entre a magnitude da ameaça, caso ela se concretize, e a intensidade do dano conseqüente. 3. Probabilidade de uma determinada comunidade ou área geográfica ser afetada por uma ameaça ou risco potencial de desastre, estabelecida a partir de estudos técnicos. 4. Corresponde ao nível de insegurança intrínseca de um cenário de desastre a um evento adverso determinado. Vulnerabilidade é o inverso da segurança.

8 ANEXO II

ESTADO DE ALAGOAS							
SEMARH - DMET - DIRETORIA DE METEOROLOGIA					PREVISÃO DO TEMPO EM ALAGOAS		
Quinta-feira, 27 de Março de 2014							
Condição Atual: NEBULOSIDADE SIGNIFICATIVA NO LITORAL E CENTRO/OESTE DA BAHIA, LESTE/SUL DO PIAUÍ E SUL DO CEARÁ (IMAGEM METEOSAT-10 DE 27/03/14 AS 11:00 UTC)							
AGRESTE	TEMP. MÍNIMA	TEMP. MÁXIMA	UR. MÍNIMA	UR. MÁXIMA	DIR. E INTENSIDADE DO VENTO	IUV MÁXIMO	REGIÃO
	21°C	32°C	51%	82%	LESTE/SUDESTE FRACO	INDICE UV 12	
Parcialmente Nublado - Sol entre poucas nuvens.							
BADJO DO SÃO FRANCISCO	TEMP. MÍNIMA	TEMP. MÁXIMA	UR. MÍNIMA	UR. MÁXIMA	DIR. E INTENSIDADE DO VENTO	IUV MÁXIMO	REGIÃO
	23°C	32°C	61%	90%	LESTE/SUDESTE FRACO	INDICE UV 12	
Parcialmente Nublado - Sol entre poucas nuvens.							
LITORAL	TEMP. MÍNIMA	TEMP. MÁXIMA	UR. MÍNIMA	UR. MÁXIMA	DIR. E INTENSIDADE DO VENTO	IUV MÁXIMO	REGIÃO
	23°C	32°C	69%	92%	LESTE/SUDESTE FRACO	INDICE UV 12	
Parcialmente Nublado - Sol entre poucas nuvens.							
SERTÃO	TEMP. MÍNIMA	TEMP. MÁXIMA	UR. MÍNIMA	UR. MÁXIMA	DIR. E INTENSIDADE DO VENTO	IUV MÁXIMO	REGIÃO
	21°C	34°C	30%	72%	LESTE/SUDESTE FRACO	INDICE UV 12	
Parcialmente Nublado - Sol entre poucas nuvens.							
SERTÃO DO SÃO FRANCISCO	TEMP. MÍNIMA	TEMP. MÁXIMA	UR. MÍNIMA	UR. MÁXIMA	DIR. E INTENSIDADE DO VENTO	IUV MÁXIMO	REGIÃO
	21°C	36°C	31%	88%	LESTE/SUDESTE FRACO	INDICE UV 12	
Parcialmente Nublado - Sol entre poucas nuvens.							
ZONA DA MATA	TEMP. MÍNIMA	TEMP. MÁXIMA	UR. MÍNIMA	UR. MÁXIMA	DIR. E INTENSIDADE DO VENTO	IUV MÁXIMO	REGIÃO
	22°C	31°C	55%	85%	LESTE/SUDESTE FRACO	INDICE UV 12	
Parcialmente Nublado - Sol entre poucas nuvens.							

DESENVOLVIDO PELO TEC - INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM INFORMÁTICA E INFORMÇÃO DO ESTADO DE ALAGOAS

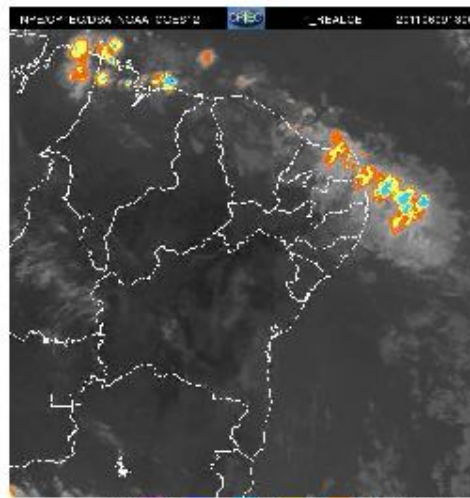
**Secretaria de Estado
do Meio Ambiente e dos
Recursos Hídricos**



**AVISO METEOROLÓGICO DE CONSENSO ENTRE OS
ESTADOS DO RN, PE, AL, SE E O CPTEC/INPE**

AVISO METEOROLÓGICO ELABORADO EM 09/06/2011
10:30 HORAS

As condições atmosféricas estão favoráveis a ocorrência de pancadas de chuva isoladas, para as próximas 48 horas, do Litoral norte de Alagoas ao litoral do Rio Grande do Norte e também, litoral do Maranhão. Esta nebulosidade está associada à confluência dos ventos nos baixos níveis da atmosfera, oriundos do oceano Atlântico, que estão transportando bastante umidade. A imagem abaixo, do satélite GOES 12, das 10h00min, do dia 09/06/2011 mostra bastante nebulosidade, com alguns complexos convectivos sobre o oceano Atlântico, próximos a costa leste do nordeste do Brasil.



Fonte CPTEC/INPE Imagem de satélite GOES 12 09/06/2011 às 10:30 HORAS LOCAL



**TENDÊNCIA DAS CHUVAS PARA O ESTADO DE ALAGOAS DURANTE O
TRIMESTRE MARÇO/ABRIL/MAIO DE 2014.**

**PREVISÃO DE NORMALIDADE DA PRECIPITAÇÃO SOBRE A REGIÃO
NORDESTE**

A temperatura da superfície do mar (TSM) ainda se mantém próxima à normalidade na maior parte da faixa equatorial central do Oceano Pacífico. Persiste, também, a condição de neutralidade do fenômeno El Niño/Oscilação Sul, embora águas mais aquecidas que a climatologia tem permanecido no oeste do Oceano Pacífico. Também podem ser observadas anomalias positivas de TSM sobre o Oceano Atlântico Sul, próxima à costa das Regiões Sudeste e Sul do Brasil e da costa da África. Da mesma forma, águas mais aquecidas podem ser observadas no Oceano Atlântico Norte, próximo ao Caribe e a costa leste dos Estados Unidos. Já, próximo à costa da Região Nordeste do Brasil predomina a condição de normalidade. Estes indícios apontam para uma normalidade temporal e espacial na distribuição das chuvas sobre parte da Região Nordeste do Brasil no decorrer do próximo trimestre (MAM/2014).

Os campos oceânicos e atmosféricos globais, referentes a janeiro e à primeira quinzena de fevereiro de 2014, mostraram condições próximas à normalidade nas áreas tropicais dos oceanos Atlântico e Pacífico Leste. Com isso, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), principal sistema responsável pela ocorrência de chuvas no norte da Região Nordeste, vem se posicionando próximo à sua posição climatológica no decorrer dos últimos trinta dias. Historicamente, no estado de Alagoas, estes padrões atmosféricos e oceânicos provocam chuva com comportamento próximo a normalidade a partir do mês de abril, porém, nos meses de fevereiro e março, predomina a escassez de chuvas em todas as regiões ambientais. Também percebe-se a diminuição dos chamados eventos de "trovoadas" típicos do verão no semiárido alagoano.

Com isto, as probabilidades de ocorrência de precipitação, ficaram em 25% acima da média, 45% dentro da normalidade e 30% abaixo da média em grande parte do semiárido Nordestino. Já na região da Bacia do Rio São Francisco, o comportamento da chuva será climatológico.

PLUVIOMETRIA DIÁRIA DOS ÚLTIMOS 10 DIAS

Precipitação diária para o Estado de Alagoas (em mm)

POSTO/MUNICÍPIO	Prec Fev	16/03	17/03	18/03	19/03	20/03	21/03	22/03	23/03	24/03	25/03	Acum Mar	Acum Ano
2;Água Branca (INMET)		0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
280;Anadia (ANA)	74.0	0.4	1.0	12.2	2.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	32.6	119.0
6;Arapiraca (INMET)	30.6	0.2	0.4	8.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	13.4	58.2
7;Atalaia (ANA)	69.2	0.6	0.2	0.8	2.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	138.2
267;Brejão - PE (ANA)	27.2	0.0	0.0	0.4	25.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	62.3	114.9
288;Cajueiro (ANA)	65.6	1.0	0.6	11.8	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.4	67.6	194.2
272;Cha Preta (Meteorologica- SEMARH)	48.6	0.0	2.2	2.2	12.7	3.0	0.8	0.0	0.2	0.0			
21;CINAL (Marechal Deodoro)	99.4	3.0	7.8	0.4	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0			
283;Colonia Leopoldina (ANA)	75.6	0.0	5.0	15.6	13.4	7.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	118.0	247.4
268;Correntes - PE (ANA)	36.6	0.0	0.2	1.0	3.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	65.0
24;Coruripe (INMET)	51.2	3.4	3.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	47.2	127.8
26;Delmiro Gouveia (F. da Pedra)	10.3	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	23.8
285;Delmiro Gouveia (F. Amarelas)	28.8	0.0	2.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	37.2
28;Destilaria Marituba (Igreja Nova)	50.1	4.9	1.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	39.4	148.6
29;Destilaria Paísa (Penedo)	48.6	17.2	1.0	3.9	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	1.0	0.0	118.0	235.1
282;Fleixeiros (ANA)		1.2	0.0	9.0	0.2	1.0	0.6	0.0	0.2	0.2	0.0	58.8	
271;Jacuípe (ANA)	103.0	0.2	1.4	7.4	60.0	2.0	4.0	0.6	0.2	0.2	0.0	185.1	333.5
281;Limoeiro de Anadia (ANA)	26.0	1.0	10.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	62.2
48;Maceió (Tabuleiro - INMET)	100.9	0.2	9.6	1.4	0.2	4.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	48.4	209.1
216;Maceió (UFAL - INMET)	86.6	0.0	13.8	2.0	5.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	52.2	188.7
217;Maceió (Jacareica - SEMARH)	98.8	0.5	0.3	0.7	0.0	0.5	0.0	0.9	0.0	0.0	0.6	37.5	161.2
64;Minador do Negro (SEMARH)	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	33.5
75;Palmeira dos Índios (INMET)	43.0	0.0	0.0	1.6	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	86.6
77;Pão de Açúcar (INMET)	12.0	0.4	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	27.2
284;Paulo Jacinto (ANA)	62.2	0.0	0.8	2.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4	120.4
269;Palmeirina - PE (ANA)	20.2	0.0	0.0	0.6	1.6	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	94.6
86;Porto de Pedras (INMET)	66.5	0.8	0.4	3.8	0.0	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	108.6	