

# Relatório Progestão 2023 - 3º ciclo

## 1º Período de Certificação

# MARANHÃO



SECRETARIA DE  
ESTADODO MEIO  
AMBIENTE E  
RECURSOS NATURAIS



GOVERNO DO  
MARANHÃO

**Programa Nacional de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das  
Águas – PROGESTÃO**

**Relatório Progestão 2023 – 3º Ciclo**

**– 1º Período de Certificação –**

**MARANHÃO**

**30 de abril de 2024**



**CARLOS BRANDÃO**

**Governador do Estado do Maranhão**

**PEDRO CARVALHO CHAGAS**

**Secretário de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais**

**ARTHUR BARROS FONSECA RIBEIRO**

**Secretário Adjunto de Licenciamento**

**LEONARDO DE JESUS MARINHO VIANA**

**Superintendente de Recursos Hídricos**

**HINAYARA RODRIGUES BARROS**

**Superintendente de Planejamento e Monitoramento**

**JOELSON CACO PEREIRA GRAÇA**

**Supervisor de Emergências Ambientais**

**Coordenador da Sala de Situação**

**HELEN ROBERTA SILVA FERREIRA**

**Supervisora de Outorga, Cobrança e Fiscalização**

**GABRIEL SILVA DOS SANTOS**

**Supervisor de Gestão Participativa**

**Colaboração Técnica:**

**KIARA MESQUITA DE AZEVEDO SÍRIO**

**Analista Ambiental**

**MARINA ROCHA DE CARVALHO**

**Estagiária Pós-Graduação**

**MATHEUS ANDRADE MARQUES**

**Estagiário Pós-Graduação**

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
Metas de Cooperação Federativa .....	7
META I.1 – INTEGRAÇÃO DOS DADOS DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS .....	7
META I.2 – CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS .....	12
META I.3 – CONTRIBUIÇÃO PARA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO.....	14
META I.4 – PREVENÇÃO DE EVENTOS HIDROLÓGICOS CRÍTICOS .....	16
META I.5 – ATUAÇÃO PARA SEGURANÇA DE BARRAGENS .....	20
META I.6 – MONITORAMENTO HIDROLÓGICO .....	25
META I.7 – FISCALIZAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS .....	26
Critérios do Fator de Redução .....	28
Plano de Aplicação Plurianual dos Recursos do Progestão.....	28
ANEXOS .....	33

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1 – Plano Tecnológico Meta I.1

Anexo 2 – Resolução CONERH/MA nº 144, de abril de 2024 Meta I.2

Anexo 3 – Plano de Capacitação Meta I.2

Anexo 4 – Programação Capacitação Meta I.2

Anexo 5 – Nota Técnica nº 01/2024/SPR.RM Meta I.3

Anexo 6 – Relatório Progestão Maranhão 2023 Sala de Situação Meta I.4, Meta I.5 e Meta I.6

Anexo 7 – Portaria SEMA/MA Nº 132 de 29/12/2017 Meta I.5

Anexo 8 – Resolução CONERH/MA nº 145, de abril de 2024 Plano Plurianual de Aplicação

Anexo 9 – Plano Plurianual de Aplicação

## APRESENTAÇÃO

O Estado do Maranhão, por meio da **Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA/MA**, aderiu ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão, por meio do Decreto Estadual nº 29.302/2013. Em 2023 o estado manifestou o interesse em participar do terceiro ciclo do Programa através do Ofício 105/2023 e, já em 2024, firmou, junto à ANA, o contrato Nº 022 de 2024.

A SEMA/MA é a entidade estadual responsável pela execução do PROGESTÃO III, dispendo como gestor atualmente o Sr. Pedro Carvalho Chagas. As ações do programa coordenadas através da Superintendência de Recursos Hídricos - SRH.

A Resolução Estadual do CONERH nº 143/2023 aprovou o quadro de metas do Progestão no âmbito do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH, indicando as metas a serem atendidas pelo Estado do Maranhão, classificadas em Metas de Cooperação Federativa e Estaduais, contendo níveis de exigência importantes tanto para organização institucional como legal do Sistema de Recursos Hídricos no Estado.

Em 2023, a SEMA/MA vivenciou o início de uma nova gestão caracterizada por uma visão inovadora e colaborativa. Essa mudança trouxe uma nova era de engajamento e participação nas iniciativas desenvolvidas pela Superintendência de Recursos Hídricos, refletindo um compromisso renovado com a gestão ambiental dos recursos hídricos. A nova gestão reconheceu a importância de promover uma gestão mais inclusiva e transparente.

Como parte dessa visão renovada, foi criada, em colaboração com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, uma Comissão de Acompanhamento do Progestão. Essa iniciativa visa assegurar uma maior participação dos diferentes setores da sociedade no acompanhamento e na execução do programa.

Ao envolver ativamente diversos grupos e indivíduos no processo de gestão, espera-se que as decisões tomadas sejam mais informadas, justas e sustentáveis a longo prazo. Isso não apenas fortalece a governança ambiental, mas também promove uma cultura de responsabilidade compartilhada entre o governo, a sociedade civil e o setor privado na conservação dos recursos hídricos.

Ainda em 2023 realizou-se segundo aditivo ao Termo de Colaboração nº 01/2021/ASSJUR/SEMA com o Instituto de Apoio ao Desenvolvimento da Vida Humana (IADVH), que prorroga o prazo de execução até outubro de 2024. Tal medida reforça o compromisso das

partes envolvidas em promover práticas e ações alinhadas ao Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO. Ao manter o foco no desenvolvimento e realização de atividades direcionadas ao suporte das demandas e ações deste pacto, o aditivo assegura a continuidade de esforços essenciais para a gestão eficiente e sustentável dos recursos hídricos no estado.

Fator importante a se mencionar no atual cenário de gestão, é a descontinuidade do Procomitês e a interrupção temporária do Qualiágua. Este último, impactando no desenvolvimento de algumas ações de monitoramento e divulgação de dados de qualidade da água.

## Metas de Cooperação Federativa

### META I.1 – INTEGRAÇÃO DOS DADOS DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS

**Critério I - Disponibilização no CNARH dos dados cadastrais de usos e usuários de recursos hídricos de domínio estadual regularizados ao longo do período, com base na Resolução CNRH nº 126/2011.**

O Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), criado pela Agência Nacional de Águas – ANA, é um dos instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos - Lei Estadual nº 8.149/2004, sendo adotado como o cadastro de usuários no estado do Maranhão, por meio do Art. 8º, do Decreto Estadual nº 34.847/2019.

Atualmente o preenchimento do CNARH é realizado pelos Analistas e Técnicos da Superintendência de Recursos Hídricos, que o fazem após à análise dos processos e emissão da outorga, sendo esse procedimento adotado em razão da grande quantidade de processos em andamento, considerando a importância de manter constantemente atualizadas as informações sobre os usuários de águas regularizados e cadastrados.

Ressalta-se que, conforme o art. 12 da Resolução 57/2019 do CONERH/MA, mesmo aqueles usuários que não são cadastrados no CNARH40, mas são considerados usuários regularizados e os dispensados de outorga, tem seus processos analisados e cadastrado no Sistema Informatizado de Gerenciamento de Licenciamentos e Autorizações – SIGLA.

**Tabela 1: atos regularizados e inseridos no CNARH.**

Número de atos de regularização emitidos pelo estado em 2023 e inseridos no CNARH até março/2024	447
Número de atos de regularização emitidos pelo estado em 2023	447

Conforme as informações enviadas para embasamento do Relatório Conjuntura 2024, no período de 02/01/2023 a 29/12/2023, esta SEMA realizou a regularização de 447 processos de outorgas, destes, 293 referem-se a Águas Subterrâneas e 154 são referentes a Águas Superficiais, incluindo 18 Outorgas do tipo Preventiva.

A lista referente aos usuários inseridos no CNARH foi encaminhada através de e-mail no dia 23 de abril de 2024 conforme os registros a seguir:

Figura 1: E-mail com planilhas Critério I Meta 1.1

26/04/2024, 14:26

Zimbra: Fwd: Relatório Progestão Meta1.1 - Critérios I e III A

Buscar Kiara Mesqui...edo Sirio

---

E-mail   Contatos   Agenda   Tarefas   Porta-arquivos   Open Drive   Preferências   Equipe DTI   Fwd: Relatório

**Relatório Progestão Meta1.1 - Critérios I e III A**

---

maristela barbosa  
Kiara, Favor enviar para Brandina também . Obter o Outlook para iOS<https://aka.ms/o0ukef>

De: "Kiara Mesquita de Azevedo Sirio" <kiara.sirio@sema.ma.gov.br>

Para: "marlon silva" <marlon.silva@ana.gov.br> "maristela barbosa" <maristela.barbosa@ana.gov.br>

Cc: "Leonardo de Jesus Marinho Viana" <leonardo.viana@sema.ma.gov.br>

---

[Critério III-A...\\_MA\\_2023\\_FINAL.xlsx](#) (199,6 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#)  
 [MA\\_Usuarios\\_2023\\_Critério I.xlsx](#) (268,2 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#)  
[Fazer download de todos os anexos](#)  
[Remover todos os anexos](#)

Prezados,

em cumprimento aos critérios I e III A da Meta 1.1 - Integração dos Dados de Usuários de Recursos Hídricos, encaminhamos as Planilhas de Dados, j CNARH respeitando prazo estabelecido, para composição da certificação Progestão.

att

Kiara Mesquita  
Ponto Focal PROGESTÃO/MA

Fonte: SRH/SEMA, 2024.

## **Critério II - Complementação de dados adicionais sobre águas subterrâneas referentes aos poços de usuários regularizados ao longo do período.**

No período compreendido entre 02/01/2023 a 29/12/2023, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA/MA) realizou a outorga de 293 processos de captação de água subterrânea.

A lista referente aos usuários inseridos no CNARH foi encaminhada através de e-mail no dia 23 de abril de 2024 conforme os registros a seguir:

Figura 2: E-mail com planilhas Critério II Meta I.1

26/04/2024, 14:35 Zimbra: Re: RES: RES: Critérios II e III B Meta 1.I Progestão

*Buscar* Kiara Mesqui...edo Sirio


---

E-mail   Contatos   Agenda   Tarefas   Porta-arquivos   Open Drive   Preferências   Equipe DTI   Re: RES: RES: C

Fechar   Responder   Responder a todos   Encaminhar   Arquivar   Apagar   Spam         Ações   Visualizar

**RES: RES: Critérios II e III B Meta 1.I Progestão**

 Bom dia, Kiara. Só lembrando que estas planilhas devem vir também anexas ao Relatório Progestão 2023 para comprovação das metas de cooperação ...

 Leticia Lemos de Moraes  
Bom dia, Recebido! Att, [cid:image001.png@01DA9627.0B15A5F0] LETÍCIA LEMOS DE MORAES Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento ...

---

 De: "Kiara Mesquita de Azevedo Sirio" <kiara.sirio@sema.ma.gov.br>

 Para: "Leticia Lemos de Moraes" <leticia.moraes@ana.gov.br> "Márcia Tereza Pantoja Gaspar" <marcia.gaspar@ana.gov.br>

Cc: "brandina amorim" <brandina.amorim@ana.gov.br> "Flávia Simões Ferreira Rodrigues" <flavia.rodrigues@ana.gov.br> "Leonardo de Jesus Marinho Viana" <leonardo.viana@sema.ma.gov.br>

---

[MA\\_Usuarios\\_2023\\_Critério II.xlsx](#) (189,5 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#)   [Critério III-B...ASB\\_2023\\_FINAL.xlsx](#) (68,3 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#)  
[Fazer download de todos os anexos](#)  
[Remover todos os anexos](#)

Prezados,

em cumprimento aos critérios II e III B da Meta 1.1 - Integração dos Dados de Usuários de Recursos Hídricos, encaminhamos as Planilhas de Dados, CNARH respeitando prazo estabelecido, para composição da certificação Progestão.

att

Kiara Mesquita  
Ponto Focal PROGESTÃO/MA

Fonte: SRH/SEMA, 2024.

### **Critério III - Verificação da consistência dos dados já disponibilizados no CNARH devendo ser corrigidas ou justificadas, quando couber.**

Além da outorga dos processos, a SEMA realizou a consistência dos dados, conforme evidenciado pela planilha de consistências enviada. A lista referente aos usuários inseridos no CNARH foi encaminhada para os endereços de e-mail indicados no informe, no dia 23 de abril de 2024 conforme os registros a seguir:



Figura 3: E-mail com planilhas Critério III-A Meta I.1

26/04/2024, 14:26 Zimbra: Fwd: Relatório Progestão Meta1.1 - Critérios I e III A

Buscar Kiara Mesqui...edo Sirio

---

E-mail Contatos Agenda Tarefas Porta-arquivos Open Drive Preferências Equipe DTI Fwd: Relatório

Fechar Responder Responder a todos Encaminhar Arquivar Apagar Spam Ações Visualizar

**Relatório Progestão Meta1.1 - Critérios I e III A**

---

maristela barbosa  
Kiara, Favor enviar para Brandina também . Obter o Outlook para iOS <https://aka.ms/o0ukef>

De: "Kiara Mesquita de Azevedo Sirio" <kiara.sirio@sema.ma.gov.br>

Para: "marlon silva" <marlon.silva@ana.gov.br> "maristela barbosa" <maristela.barbosa@ana.gov.br>

Cc: "Leonardo de Jesus Marinho Viana" <leonardo.viana@sema.ma.gov.br>

---

[Critério III-A...\\_MA\\_2023\\_FINAL.xlsx](#) (199,6 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#) [MA\\_Usuarios\\_2023\\_Critério I.xlsx](#) (268,2 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#)  
[Fazer download de todos os anexos](#)  
[Remover todos os anexos](#)

Prezados,

em cumprimento aos critérios I e III A da Meta 1.1 - Integração dos Dados de Usuários de Recursos Hídricos, encaminhamos as Planilhas de Dados, j CNARH respeitando prazo estabelecido, para composição da certificação Progestão.

att

Kiara Mesquita  
Ponto Focal PROGESTÃO/MA

Fonte: SRH/SEMA, 2024.

Figura 4: E-mail com planilhas Critério III-B Meta I.1

26/04/2024, 14:35 Zimbra: Re: RES: RES: Critérios II e III B Meta 1.1 Progestão

Buscar Kiara Mesqui...edo Sirio

---

E-mail Contatos Agenda Tarefas Porta-arquivos Open Drive Preferências Equipe DTI Re: RES: RES: C

Fechar Responder Responder a todos Encaminhar Arquivar Apagar Spam Ações Visualizar

**RES: RES: Critérios II e III B Meta 1.1 Progestão**

Bom dia, Kiara. Só lembrando que estas planilhas devem vir também anexas ao Relatório Progestão 2023 para comprovação das metas de cooperação ...

Leticia Lemos de Moraes  
Bom dia, Recebido! Att, [cid:image001.png@01DA9627.0B15A5F0] LETÍCIA LEMOS DE MORAES Especialista em Regulação de Recursos Hídricos e Saneamento ...

De: "Kiara Mesquita de Azevedo Sirio" <kiara.sirio@sema.ma.gov.br>

Para: "Leticia Lemos de Moraes" <leticia.moraes@ana.gov.br> "Márcia Tereza Pantoja Gaspar" <marcia.gaspar@ana.gov.br>

Cc: "brandina amorim" <brandina.amorim@ana.gov.br> "Flávia Simões Ferreira Rodrigues" <flaviarodrigues@ana.gov.br> "Leonardo de Jesus Marinho Viana" <leonardoviana@sema.ma.gov.br>

---

[MA\\_Usuarios\\_2023\\_Critério II.xlsx](#) (189,5 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#) [Critério III-B...\\_ASB\\_2023\\_FINAL.xlsx](#) (68,3 KB) [Fazer download](#) | [Porta-arquivos](#) | [Remover](#)  
[Fazer download de todos os anexos](#)  
[Remover todos os anexos](#)

Prezados,

em cumprimento aos critérios II e III B da Meta 1.1 - Integração dos Dados de Usuários de Recursos Hídricos, encaminhamos as Planilhas de Dados, CNARH respeitando prazo estabelecido, para composição da certificação Progestão.

att

Kiara Mesquita  
Ponto Focal PROGESTÃO/MA

Fonte: SRH/SEMA, 2024.

**Critério IV- Elaboração e acompanhamento de plano tecnológico para automatizar a inserção e a atualização dos dados das regularizações emitidas pelo estado no CNARH.**

A elaboração de um Plano Tecnológico para a automatização da inserção e atualização dos dados das regularizações emitidas pelo estado no Cadastro Nacional de Recursos Hídricos (CNARH) é uma tarefa de suma importância para garantir eficiência, transparência e agilidade no gerenciamento dos recursos hídricos.

Neste primeiro período, a SEMA/MA enfrentou o desafio de desenvolver uma estrutura que não apenas atenda às necessidades atuais, mas também seja escalável para adaptar-se às demandas futuras, incluindo o desenvolvimento e execução de novo sistema de licenciamento ambiental, abrangendo as regularizações de uso de recursos hídricos.

A execução desse plano tecnológico prevê uma abordagem colaborativa, envolvendo a participação de diferentes setores do órgão gestor, bem como a interação com a ANA e outros parceiros relevantes, buscando promover uma gestão mais eficiente e resiliente dos recursos hídricos no estado.

Consta nos anexos deste relatório o **Plano Tecnológico** proposto pela SEMA/MA para a automação da inserção de dados junto ao CNARH (**Anexo 1**).

## META I.2 – CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

Desenvolvido por uma equipe multidisciplinar da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, o Plano se alinha aos critérios estabelecidos pela Agência Nacional de Águas (ANA), garantindo uma abordagem coerente e abrangente às necessidades de capacitação no setor. A metodologia adotada, que inclui o levantamento, sistematização e priorização das necessidades de treinamento dos diversos atores do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, assegura que o plano seja tanto relevante quanto direcionado às reais demandas dos profissionais envolvidos.

O Plano estabelece um cronograma de ações educativas que se estende de 2024 a 2027, visando a atualização e o aperfeiçoamento dos servidores da SEMA/MA, mas também se estende aos membros dos Comitês Estaduais de Bacias Hidrográficas e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH).

Seguindo as diretrizes do Progestão, o Plano passou pela apreciação do CONERH em sua 64ª Reunião Ordinária, realizada em 28 de abril de 2024, no auditório da SEMA, sendo aprovado por unanimidade pelos presentes, conforme certificado pela **Resolução CONERH nº 144, de abril de 2024 (Anexo 2)**.

Figuras 5 a 8: Registros 64ª Reunião Ordinária CONERH/MA



Fonte: ASCOM/SEMA, 2024.

Para o primeiro ano de realização do Plano, levou-se em consideração o levantamento realizado juntos aos entes do SINGREH/MA, além da programação orçamentária do Programa.

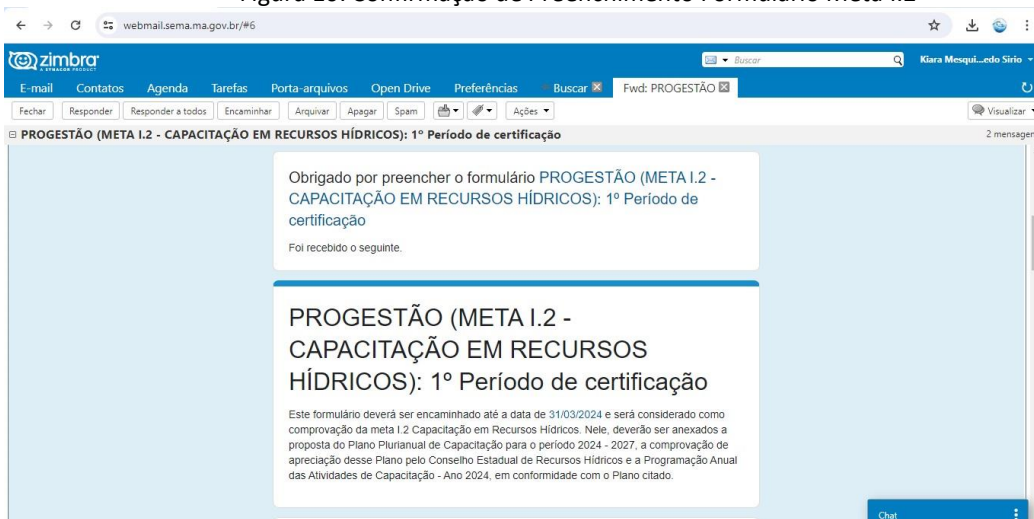
Para composição da certificação, preencheu-se ainda o Formulário Específico desta meta, enviado em 31 de março conforme registros abaixo:

Figura 9: Confirmação de Preenchimento Formulário Meta I.2



Fonte: SRH/SEMA, 2024.

Figura 10: Confirmação de Preenchimento Formulário Meta I.2



Fonte: SRH/SEMA

Anexo a este relatório encontram-se os seguintes documentos: **Plano de Capacitação para o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão** (Anexo 3) e a **Programação Anual de Capacitação do SINGREH-MA para o ano de 2024** (Anexo 4).

## META I.3 – CONTRIBUIÇÃO PARA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

As informações para composição do Relatório de Conjuntura foram encaminhadas no dia 28 do mês de março de 2024, via e-Protocolo da ANA (**038965/2024**) acompanhando do Ofício nº 159/2024 – ASGAB/SEMA, e arquivos complementares encaminhados por e-mail, conforme os registros que seguem:

Figura 11: Protocolo de envio Planilha e Ofício Meta I.3

26/04/2024, 15:09 [protocolo.ana.gov.br/Sistema/detalhar.aspx?id\\_solicitacao=38965](http://protocolo.ana.gov.br/Sistema/detalhar.aspx?id_solicitacao=38965)



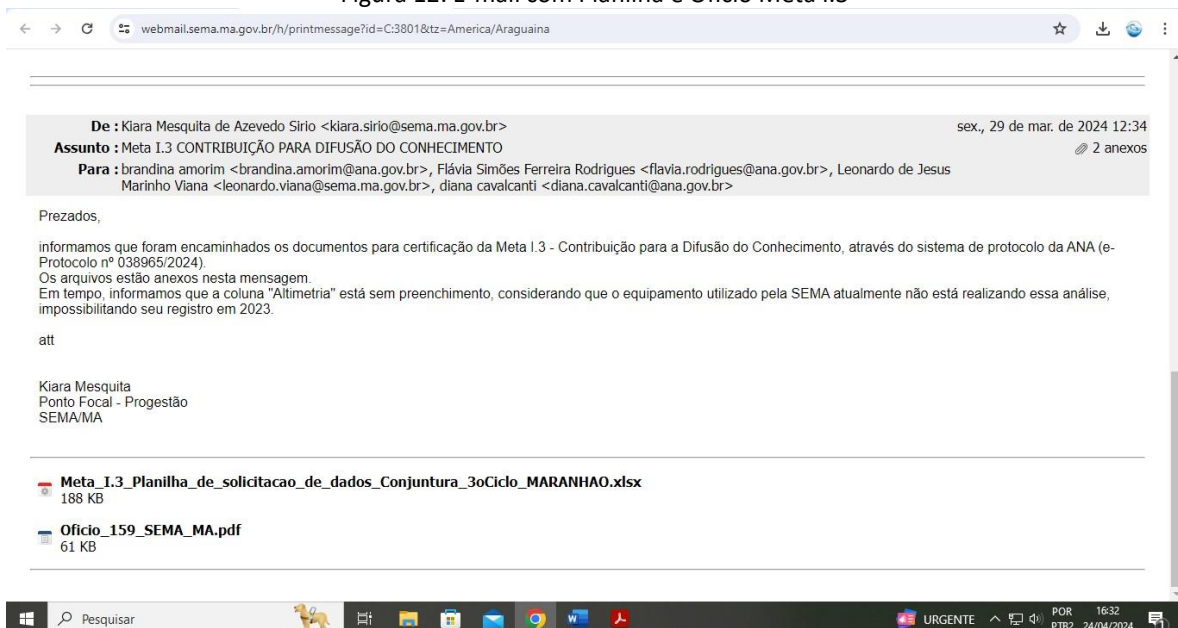
### DADOS DO PROTOCOLO ELETRÔNICO

e-Protocolo:	038965/2024
Data da Solicitação:	28/03/2024 16:14:09
Tipo de documento:	OUTROS (REC.)
Arquivo enviado:	<a href="#">Meta_I.3_Planilha_de_solicitacao_de_dados_Conjuntura_3oCiclo_MARANHAO.zip</a>
Arquivo enviado:	<a href="#">oficio_159_sema_ma.pdf</a>
Situação	Protocolado
Documento Protocolado:	02500.016724/2024
Data da Protocolização:	28/03/2024

[Voltar](#)

Fonte: SRH/SEMA, 2024.

Figura 12: E-mail com Planilha e Ofício Meta I.3



Fonte: SRH/SEMA, 2024.

Sobre o critério “Altimetria”, constante na aba referente às informações sobre Qualidade de Água, reiteramos que está sem preenchimento, considerando que o equipamento utilizado pela SEMA atualmente não está realizando essa análise, impossibilitando seu registro em 2023.

Ressalta-se ainda que foram identificadas pelo setor responsável por este item a necessidade de algumas correções após o envio. Desta forma, com intuito de substituir as enviadas anteriormente, elaborou-se **Nota Técnica nº 01/2024/SPR.RM** (Anexo 5) e nova planilha, encaminhada por e-mail em 10 de abril de 2024.

## **META I.4 – PREVENÇÃO DE EVENTOS HIDROLÓGICOS CRÍTICOS**

A eficácia na prevenção e gestão de eventos hidrológicos críticos, como inundações e secas, é uma questão de suma importância para a segurança e o bem-estar das populações. Para tanto, o estado desempenha papel crucial através da manutenção operacional dos sistemas de prevenção, que são fundamentais para antecipar e mitigar os potenciais impactos desses eventos.

As atividades de prevenção de eventos hidrometeorológicos críticos envolvem a extração, análise e divulgação dos dados hidrológicos e meteorológicos com vistas a subsidiar a tomada de decisões por parte das autoridades competentes, para atuarem na preparação e resposta dos problemas socioambientais decorrentes desse tipo de evento.

A utilização de dados como níveis e vazões provenientes da rede hidrológica de alerta, bem como a análise da evolução do armazenamento em reservatórios, são insumos essenciais para uma resposta eficaz. Estes dados permitem a geração de produtos informativos cruciais, tais como boletins diários e mensais, e relatórios de eventos críticos, que são fundamentais para a tomada de decisão por parte dos órgãos competentes.

As informações completas acerca da Meta I.4 estão presentes no **“Relatório Progestão Maranhão 2023 – Sala de Situação”** (Anexo 6).

### **I) Destinar local e estrutura apropriada para o funcionamento da sala de situação, mantendo equipes de campo e escritório.**

Para garantir a efetividade das operações de prevenção, a alocação de um espaço físico adequado e o provimento de recursos humanos qualificados para a operação da sala de situação são indispensáveis. A Sala de Situação atua como um centro de comando e controle, onde as informações são coletadas, analisadas e transformadas em ações práticas de prevenção e resposta.

A equipe da Sala de Situação da SEMA possui formação multidisciplinar, sendo capacitada para realizar análises de níveis e vazão dos rios, previsões meteorológicas, monitoramento de focos de calor e de alertas de desmatamento em Unidades de Conservação (UC) e Áreas de Preservação Permanente (APP).

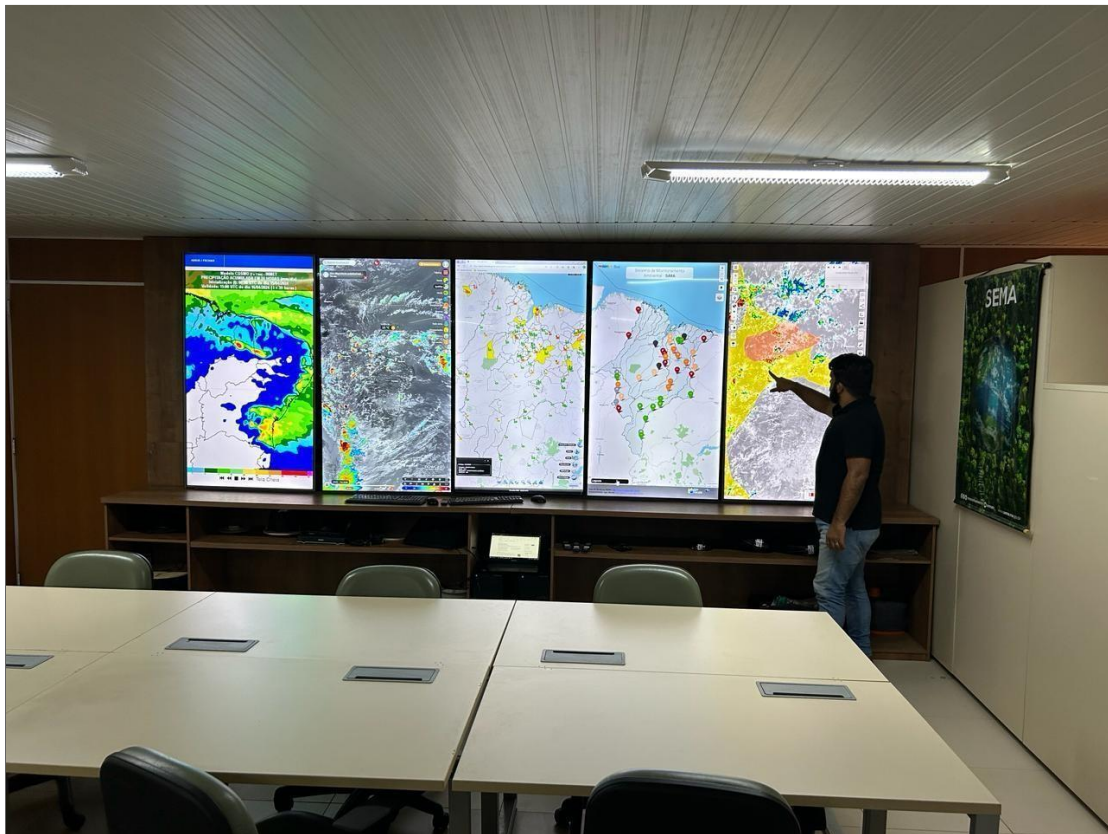
As atividades desenvolvidas contam com monitoramento hidrometeorológico, de queimadas e desmatamentos em áreas protegidas, possuindo como atividade precípua, a manutenção preventiva e corretiva de plataformas de coletas de dados hidrometeorológicos



(PCD's). Os resultados são a pesquisa, extração e análise de dados captados por sensoriamento remoto, que visam a elaboração de alertas, avisos, relatórios e pareceres técnicos, que irão subsidiar a tomada de decisões do Governo do Estado quanto à proteção da sociedade e do meio ambiente por ocasião da ocorrência de eventos ambientais críticos de origem natural ou antrópica.

Para realização da atividade, além da capacidade técnica da equipe da Sala de Situação, é necessário o uso de tecnologias, equipamentos e suporte logístico de apoio, sempre visando a identificação antecipada de eventos hidrometeorológicos, com análise e divulgação em tempo hábil para que autoridades competentes possam promover a mitigação dos impactos socioambientais (Figura 13).

Figura 13: Sala de Situação da SEMA/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação/MA, 2023.

Na estrutura organizacional da SEMA, a Sala de Situação integra a Secretaria Adjunta de Desenvolvimento Sustentável, tendo como subordinação imediata a Superintendência de Fiscalização, sendo coordenada pela Supervisão de Emergências Ambientais.



As informações sobre boletins diários, mensais, relatórios de eventos críticos, realização de atividades de campo, equipamentos e softwares de apoio às previsões hidrológicas, entre outras, são apresentadas no **Anexo 6**.

Figura 14: Sala de Situação da SEMA/MA.

<b>MARANHÃO/2023</b>	
<b>Quantitativo de Produtos e Ações da Sala de Situação</b>	
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANT.</b>
Meta 1.4 - Prevenção de Eventos Hidrológicos Críticos	
Manutenções em Plataformas de Coleta de Dados	48
Boletim Diário de Situação	365
Informes Hidrológicos	2
Boletins de Atenção/Alerta/Emergência (Hidrológico)	25
Informes Meteorológicos	45
Notas Técnicas Meteorológicas	9
Boletim Hidrometeorológico Mensal	12
Boletim da Situação Hidrometeorológica	2
Participação em Cursos da ANA	4
Reunião Mensal SEMA Clima	1
Reuniões de Validação do Mapa do Monitor de Secas	24
Boletim do Monitor de Secas	1
Grupos de WhatsApp (para emissão de alertas)	12
Outras Atividades	
Alerta de Fogo	36
Nota Técnica de Queimadas	1
Capacitações Ministradas	37
Vitorias/Visitas Técnica	33
Relatórios de Vistorias	42
Participação em Eventos e Reuniões	188
Entrevistas	12

Fonte: Sala de Situação/MA, 2023.

**II) Aderir ao programa Monitor de Secas, no papel que couber à instituição estadual, e compartilhar informações.**

O monitoramento de secas é realizado a partir do programa Monitor de Secas da ANA, que passou a fazer parte das atividades da Sala de Situação no mês de julho de 2022, ao todo em 2023 a Sala de Situação/SEMA-MA participou de 12 reuniões de validação do programa. Todo o

detalhamento sobre o desenvolvimento do programa está descrito no Item 6 do **“Relatório Progestão Maranhão 2023 – Sala de Situação”** (Anexo 6).

Em 2023 a Sala de Situação produziu 01 Boletim do Monitor de Secas e participou de 24 Reuniões de Validação do Mapa do Monitor de Secas.

**IV) Produção diária e mensal de boletins de monitoramento hidrometeorológico, contendo informações claras e suficientes para o acompanhamento hidrológico e a tomada de decisão.**

A Sala de Situação monitora a climatologia do estado através das estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), onde esses dados são disseminados a população através do boletim de situação climatológica do Maranhão, disponibilizados mensalmente pela sala de situação da SEMA-MA.

Os Boletins Hidrometeorológicos contêm informações de nível dos rios e quantidade de precipitação registrada, sendo elaboradas análises das temperaturas e precipitações, que resultam em produtos visuais que visam mostrar a distribuição das chuvas e temperaturas no estado do Maranhão. Em 2023 foram produzidos 12 Boletins Hidrometeorológicos Mensais além de 02 Boletins da Situação Hidrometeorológica.

O detalhamento solicitado para a certificação deste critério é apresentado no Item 4 do **“Relatório Progestão Maranhão 2023 – Sala de Situação”** (Anexo 6).

## **META I.5 – ATUAÇÃO PARA SEGURANÇA DE BARRAGENS**

Esta meta prevê o cumprimento de exigências relativas à implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) no âmbito dos estados, a partir da Lei nº 12.334/2010, alterada pela Lei nº 14.066/2020, e das Resoluções CNRH pertinentes.

O Monitoramento Barragens está vinculado diretamente na contribuição hidráulica nos rios, pois a defluência de liberação afeta o nível e a calha natural do rio. É importante estar ciente das barragens em categoria de alto risco no estado do Maranhão. Atualmente, existem diversas barragens no estado que apresentam riscos significativos para a população local e para o meio ambiente. Assim, a Sala de Situação monitora as principais barragens no estado, como forma de minimizar possíveis danos e que possam provocar riscos a populações adjacentes.

O monitoramento de barragens ocorre tanto através do levantamento de dados hidrológicos, quanto em vistoria de barragens para identificação das condições de estruturais, procedimentos de segurança, identificação do ZAS, Impactos no Ecossistema e na aplicação da norma e legislações estabelecidas pela ANA e Agência Nacional de Mineração (ANM). Além das informações hidráulicas também é solicitado informações quanto a delimitação da mancha de inundação, regiões afetadas e a aplicação do PAE.

A metodologia de vistoria de barragens consiste na análise das estruturas do barramento e difusão de informações sobre o Relatório de Segurança de Barragem. As principais informações sobre as barragens estão presentes na Planilha de Cadastro no site da SEMA (Tabela 3) o que traça um panorama preliminar da atual situação dos espelhos d'águas artificiais no Maranhão para os municípios abrangidos.

Para a supervisão de monitoramento de barragens da SEMA, todas essas ações visam, além de um cumprimento de obrigação legal, garantir a observância de padrões de segurança de barragens de maneira a reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências. Possibilita, também, o fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Maranhão e da Política Ambiental.

**I) Cadastro e inserção de dados de barragens no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), considerando a completude e consistência de dados.**

Em 28 de fevereiro de 2024, encaminhou-se o **Formulário de Informações Complementares - RSB 2023**, sob responsabilidade de preenchimento da servidora Stefanny Monteiro, conforme registro a seguir:

Agradecemos o preenchimento de [Formulário de Informações Complementares - RSB 2023](#)

Veja as respostas enviadas.

**II) Regulamentação, no âmbito da Unidade da Federação, da Lei nº 12.334/2010, alterada pela Lei nº 14.066/2020.**

No Maranhão a referida regulamentação se dá através da **Portaria SEMA/MA Nº 132 de 29/12/2017**, que estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB. A norma encontra-se anexa a este relatório. (Anexo 7)

**IV) Planejamento e avaliação das ações de fiscalização a partir de critérios de priorização.**

A partir de uma colaboração entre as Superintendências de Fiscalização e Recursos Hídricos e a Coordenação da Sala de Situação, a programação de fiscalização foi elaborada de forma proativa para identificar e mitigar possíveis riscos associados às barragens.

O programa abrange uma série de atividades, incluindo a análise de documentos e inspeções in loco, com objetivo de assegurar que todas as normas de segurança sejam rigorosamente cumpridas e que quaisquer irregularidades sejam prontamente corrigidas.

Além disso, a programação de fiscalização visa promover uma cultura de segurança e responsabilidade entre os operadores de barragens.

PLANEJAMENTO	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Medição de vazão em tubulação e canais (notificação da necessidade de instalação de vertedores ou calhas para monitoramento de vazão na propriedade)	1º quinzena: 4 processos (captação ou lançamento de efluentes/Bacia hidrográfica do Rio Mearim)	1º quinzena: 2 pontos (captação ou lançamento de efluentes/Bacia hidrográfica do Rio Itapecuru)	1º quinzena: 4 processos (captação ou lançamento de efluentes/ Bacia hidrográfica do Rio Balsas)	1º quinzena: 4 processos (captação ou lançamento de efluentes/ Bacia hidrográfica do Rio Balsas)	1º quinzena: 4 processos (captação ou lançamento de efluentes/Bacia hidrográfica do Rio Munim)
Outorgas vencidas	1º quinzena: 2 processos (SIGLA)	1º quinzena: 2 processos (SIGLA)	1º quinzena: 2 processos (SIGLA)	1º quinzena: 2 processos (SIGLA)	1º quinzena: 2 processos (SIGLA)
Resposta a conflitos: Contaminação da água e represamento	Barramentos: Barragem do Batatã	Barramentos: Barragem dos Flores	Barramentos: Barragens particulares	Barramentos: Barragens particulares	Barramentos: Barragens particulares
	RESUMO 4 processos: VIX AMBIENTAL, IRRIGAÇÃO e outros 2 processos de outorgas vencidas (SIGLA) 4 processos de diluição (São Luís) ou fiscalização em barragens	RESUMO 4 processos: IRRIGAÇÃO e outros 2 processos de outorgas vencidas (SIGLA) 4 processos de diluição (São Luís) ou fiscalização em barragens	RESUMO 4 processos: IRRIGAÇÃO 2 processos de outorgas vencidas (SIGLA) 4 processos de diluição (São Luís) ou fiscalização em barragens	RESUMO 4 processos: IRRIGAÇÃO 2 processos de outorgas vencidas (SIGLA) 4 processos de diluição (São Luís) ou fiscalização em barragens	RESUMO 4 processos (MUNIM): MINERAÇÃO 2 processos de outorgas vencidas (SIGLA) 4 processos de diluição (São Luís) ou fiscalização em barragens

As ações específicas de barragens serão concentradas no segundo semestre do ano. Como principais desafios podem ser elencados a aquisição de equipamentos de medição de vazão: ADCP M9 ou S5, Flow tracker 2, medidor eletromagnético de vazão, e dispositivos hidráulicos para medição de vazão (vertedores e outros) e Coleta de amostras para análise microbiológica e físico-química; e DBO.

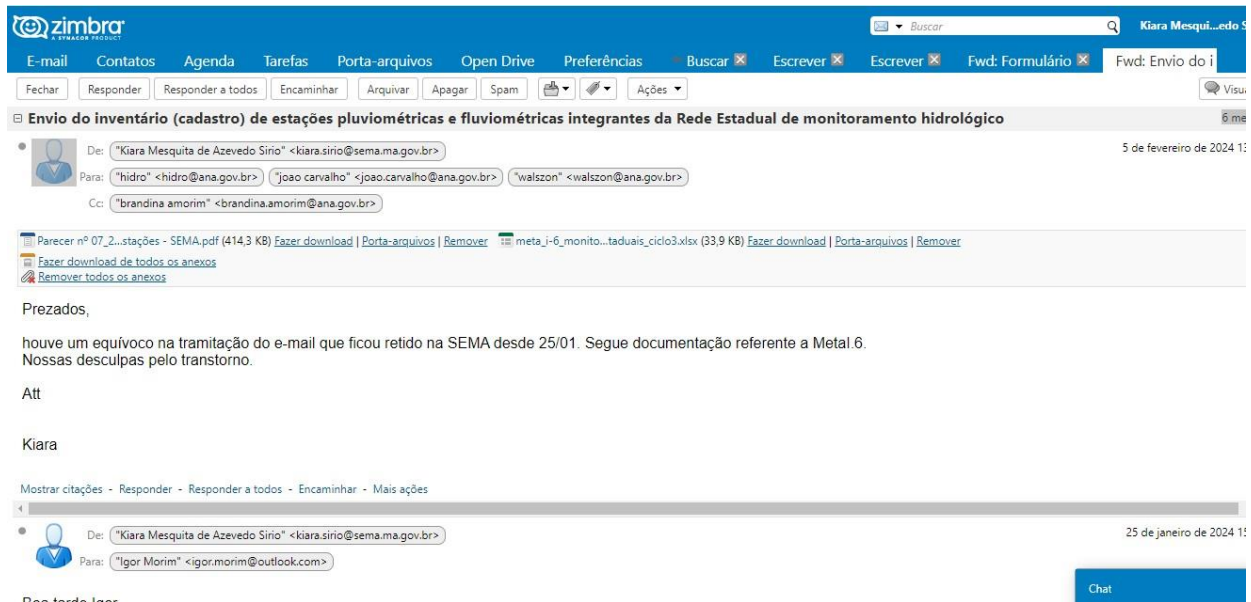
## META I.6 – MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

O monitoramento hidrológico perpassa pelo objetivo de qualificar a ocorrência de eventos hidrológicos críticos, delimitação da região de inundação, estes eventos extremos estão associados a vazões ou níveis de rio mínimos, ou máximos atípicos. Para efeito de classificação, pode-se adotar como parâmetro o nível de água ou a vazão em uma seção no rio. A vantagem do primeiro é a imediata visualização da magnitude do evento, enquanto para vazão seria necessário primeiro estabelecer a noção comum de quais níveis de vazão são críticos.

O monitoramento é realizado a partir das coletas de dados das estações telemétricas distribuídas no estado do Maranhão que corresponde no total de 44 estações que estão presentes nas principais bacias Hidrográficas do Maranhão. A plataforma utilizada para coleta de informações o HidroWeb e o Hidrotelemetria, sistemas geridos pela ANA, que disponibiliza quase que em tempo real as informações das estações mediante ao envio de dados por satélite, onde estes são recebidos pela ANA e disponibilizados no site.

Seguindo as orientações para certificação, a planilha com as informações atualizadas foi encaminhada através dos endereços eletrônicos indicados, conforme registros a seguir:

Figura 15: E-mail com Planilha Meta I.6



Fonte: SRH/SEMA, 2024.



## META I.7 – FISCALIZAÇÃO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Essa meta visa promover a integração das ações de fiscalização e do monitoramento de usos da água, por meio do estímulo à organização institucional e legal do setor responsável pela implementação das ações de fiscalização, bem como do aperfeiçoamento de procedimentos e estabelecimento de ações integradas das atividades de fiscalização, a estruturação e operacionalização de processos de obtenção de dados primários por meio do monitoramento e acompanhamento contínuo de usos de recursos hídricos de domínio estadual.

Conforme as orientações do informe, foi preenchido e enviado o Formulário referente ao “Diagnóstico da situação institucional e técnica da área de fiscalização” do Órgão Gestor de Recursos Hídricos”, em 10 de janeiro de 2024, sob responsabilidade do servidor da Superintendência de Fiscalização Clebson Santos.

Complementando as informações solicitadas, e, em acordo com as orientações recebidas de que a identificação e envio dos normativos vigentes que contemplam o tema automonitoramento seriam suficientes neste primeiro ano, encaminhou-se através do sistema de protocolo eletrônico da ANA (**038361/2024**) Lei nº 8.149/2004, que Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências, e o Decreto nº 34.847/2019, que regulamenta a Lei nº 8.149 de 15 de junho de 2004, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e sobre o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências. (Envio realizado em 31 de janeiro de 2024).

Neste mesmo envio, através do Ofício nº 123/2024-GAB/SEMA, encaminhou-se a Programação Anual de Fiscalização.

Figura 16: Protocolo envio Meta I.7

e-Protocolo:	038361/2024
Data da Solicitação:	31/01/2024 11:13:35
Tipo de documento:	OUTROS (REC.)
Arquivo enviado:	<a href="#">Normativos fiscalizacao de uso.pdf</a>
Arquivo enviado:	<a href="#">Normativos legais monitoramento de uso.pdf</a>
Arquivo enviado:	<a href="#">PLANEJAMENTO PROGESTAO FISCALIZACAO SALA DE SITUACAO 2024 (1).zip</a>
Arquivo enviado:	<a href="#">oficio n 123 24 agencia nacional de agua ana meta 1.7 fiscalizacao 3 ciclo do progestao (1).pdf</a>
Situação	Protocolado
Documento Protocolado:	02500.005501/2024

Data da Protocolização:	31/01/2024
-------------------------	------------

Fonte: SRH/SEMA, 2024.

## Critérios do Fator de Redução

### Plano de Aplicação Plurianual dos Recursos do Progestão

Apreciado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH dura a plenária da 64ª Reunião Ordinária, o **Plano de Aplicação Plurianual dos recursos do Progestão** foi elaborado sob a supervisão da Comissão de Acompanhamento do Progestão, formadas por membros do Conselho, que puderam opinar e sugerir sobre a distribuição dos recursos, incluindo reuniões com a Superintendência de Recursos Hídricos e com o Secretário Adjunto de Licenciamento, vice-presidente do referido colegiado.

A aprovação por unanimidade é registrada na **Resolução CONERH n° 145/2024** (Anexo 8), que aprova o Plano Plurianual de Desembolso do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO 3, conforme Contrato n° 002/2024/ANA. cuja publicação encontra-se anexa ao relatório.

### Desembolsos realizados em 2022 e 2023

Tendo em vista cláusulas do contrato, que estabelecem que cabe à entidade estadual aplicar os recursos do Progestão exclusivamente em ações de gerenciamento de recursos hídricos e de fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, é necessário **informar à ANA e ao CERH sobre a aplicação dos recursos do Progestão transferidos ao estado até dezembro de 2023**, especificando os valores gastos, transferidos e o saldo acumulado dos recursos Progestão no ano, incluindo os rendimentos financeiros e eventuais devoluções.

Neste sentido, seguem as informações prestadas pela Supervisão Financeira da SEMA/MA.

Figura 17: Detalhamento dos valores gastos Progestão 2023

DIÁRIAS	
OBJETO	VALOR
Cumprimento das metas federativas do acordo progestão nos municípios de Barreirinhas, Bargem Grande, São Benedito do Rio Preto, Pedreiras, Trizidela do Vale e Alto Alegre do Maranhão	R\$ 4.200,00
Cumprimento das metas federativas do acordo progestão nos municípios de Barra do Corda, São Roberto, Joselandia, Pedreiras, São Luis Gonzaga, Bacabal.	R\$ 5.600,00
Participação no curso de aplicação de instrumentos cartograficos na prevenção de desastres, promovido pela abge, no instituto de pesquisa tecnologica da usp.	R\$ 840,00
Programação de manutenção preventiva e corretiva nas plataformas de coleta de dados da agencia nacional de aguas, para o ano de 2023 que deverão ser realizadas em maio nas pcd do rio itapecuru localizadas em agluns municipios do maranhao.	R\$ 5.600,00

atendimento da programação de manutenção preventiva e corretiva de plataformas de coleta de dados da agencia nacional de aguas, nos municipios de Imperatriz, Açailandia, Arame, Bom Jesus das Selvas, Buriticupu e Santa Luzia.	R\$ 5.600,00
Cumprimento das metas federativas PROGESTÃO 2 e 4, Gestão de Eventos Críticos, e Capacitação em Recursos Hídricos, relativos a prevenção de eventos hidrometeorológicos extremos, nos municípios de São Benedito do Rio Preto/MA, Vargem Grande/MA, Itapecuru Mirim/MA e Rosário/MA	R\$ 5.240,00
Participação no Seminário das Salas de Situação promovido pela ANA-Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico realizado em Brasília	R\$ 4.720,00
Cumprimento das metas federativas PROGESTÃO 2, para manutenção preventiva programada das estações da ANA, nos municípios de Timon, Caxias, Codó, Coroatá, Cantanhede e Pirapemas	R\$ 6.880,00
Realização de vistorias relacionadas à Política Nacional de Segurança de Barragens nos municípios de Viana, São Bento, Pinheiro, Cajapió e São João Batista	R\$ 4.080,00
Participação dos membros da diretoria e da Sociedade Civil, pertencentes ao colegiado do CBH Rio Munim no XXV ENCOB - Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas (o maior evento de Água do Brasil), na cidade de Natal - RN	R\$ 21.420,00
Participação dos membros da diretoria e da Sociedade Civil, pertencentes ao colegiado do CBH Rio Munim no XXV ENCOB - Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas (o maior evento de Água do Brasil), na cidade de Natal - RN	R\$ 23.800,00
Cumprimento das metas federativas PROGESTÃO, capacitação em geotecnologias para monitoramento hidrometeorológico, oficina de confecção de pluviômetro e de focos de calor, no município de Barreirinhas	R\$ 2.720,00
Participar da 29ª Reunião de Trabalho do CBH Parnaíba e na 07ª Reunião da Comissão Eleitoral, nos termos da Deliberação CBH Parnaíba nº 05/2019 na cidade de Teresina/PI	R\$ 5.705,00
Participação de servidor no encontro intersetorial "Água, Educação e Meio Ambiente: um encontro de integração" em Brasília/DF,	R\$ 1.905,00
Participar do Curso Internacional de edições em Grandes Rios: técnicas de medição realizado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e o Serviço Geológico do Brasil (SGB - CPRM) em Manaus/AM	R\$ 3.400,00
Participação da servidora relacionada no XXV ENCOB - Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas, tendo como tema central Águas do Brasil: Governança, Adaptação e Desenvolvimento em Natal/RH	R\$ 8.160,00
Participação dos membros da diretoria e da Sociedade Civil, pertencentes ao colegiado do CBH Rio Munim no XXV ENCOB - Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, na cidade de Natal - RN	R\$ 21.420,00
Manutenção preventiva das Plataformas de Coletas de Dados (PCDs) ANA, nos municípios de Bela Vista do Maranhão, Pindaré Mirim, São Roberto, Joselândia e Vargem Grande	R\$ 5.440,00
Manutenção preventiva das Plataformas de Coletas de Dados (PCDs) ANA, nos municípios de São Luiz Gonzaga, Bacabal, Pedreiras, Trizidela do Vale, Lago da Pedra e Lago do Junco,	R\$ 5.440,00
Participação do processo de eleição para preenchimento de vagas de membros titulares e suplentes dos segmentos do poder público, realizada no município de Caxias/MA	R\$ 2.400,00

Participação dos Seminários e do processo de instalação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba (CBH Parnaíba), no município de Timon/MA, São Bernardo/MA e Parnaíba/PI	R\$ 4.482,00
Participação dos membros dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos - CONERH na 27ª Reunião Extraordinária, no município de São Luís/MA	R\$ 2.700,00
Realizar vistorias relacionadas à Política Nacional de Segurança de Barragens, nos municípios de Vargem Grande/MA, Chapadinha/MA e Coroatá/MA.	R\$ 3.400,00
Manutenção Preventiva/Corretiva em PCDs e Realização de Capacitações, nos municípios de Imperatriz/MA, Davinópolis/MA, Estreito/MA e Carolina/MA	R\$ 7.260,00
Realizar vistorias relacionadas à Política Nacional de Segurança de Barragens, nos municípios de Balsas/MA, Riachão/MA e Nova Colinas/MA	R\$ 4.080,00
Acompanhar a manutenção Preventiva/Corretiva em PCDs e Realização de Capacitações, nos municípios de Loreto, São Felix de Balsas, Benedito Leite, Barão de Grajaú	R\$ 1.440,00
Preventiva/Corretiva em PCDs e Capacitações, nos municípios de Loreto/MA, São Felix de Balsas/MA, Benedito Leite/MA, Barão de Grajaú/MA	R\$ 6.560,00
Participação do servidor na 12ª Reunião de Trabalho da Comissão Eleitoral do CBH Parnaíba, 32ª Reunião de Trabalho da Diretoria Provisória do CBH Parnaíba, assembleia de Posse e Eleição da Diretoria do CBH Parnaíba e da Oficina de Planejamento do CBH Parnaíba que será realizado em Teresina/PI	R\$ 1.260,00
Realização de Manutenção Preventiva/Corretiva em PCDs e Realização de Capacitações, que será realizado nos municípios de Timbiras/MA, Codó/MA, Caxias/MA, Coelho Neto/MA, Duque Bacelar/MA, Buriti/MA, Santa Quitéria do MA, Magalhães de Almeida/MA,	R\$ 6.560,00
Manutenção Preventiva/Corretiva em PCDs e Realização de Capacitações, nos municípios de Alto Parnaíba/MA, Balsas/MA, Sambaíba/MA, Nova Colinas/MA e Fortaleza dos Nogueiras/MA.	R\$ 3.840,00
Participação na 12ª Reunião de Trabalho da Comissão Eleitoral do CBH Parnaíba, 32ª Reunião de Trabalho da Diretoria Provisória do CBH Parnaíba, assembleia de Posse e Eleição da Diretoria do CBH Parnaíba e da Oficina de Planejamento do CBH Parnaíba que será realizado em Teresina/PI.	R\$ 7.092,00
Participação da Diretoria e da Sociedade Civil do CBH Preguiças/Periá na 1ª Assembleia Geral, triênio 2022/2025, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Preguiças/Periá, no município de Barreirinhas/MA.	R\$ 3.840,00
Participação do conselheiro Josuel Silvestre Silva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos no XXV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (XXV SBRH), tendo como tema central Água e Sociedade: Resiliência, Inovação e Participação, na cidade de Aracaju/SE.o	R\$ 3.480,00
Participação no Seminário Regional de Capacitação na Bacia Hidrográfica do Rio Pindaré, no município de Inês/MA.	R\$ 3.360,00
Realizar manutenção programada das estações ANA (PCD's), nos municípios de Bela Vista/MA, Bacabal/MA, Itapecuru Mirim/MA e Vargem Grande/MA.	R\$ 5.280,00
Participação no evento "Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável na Região do Médio Mearim", no município de Pedreiras/MA.	R\$ 1.000,00
Participação em curso de inspeção em segurança de barragens de usos múltiplos que será realizado em São Paulo/SP.	R\$ 6.600,00

Participação na 10ª Reunião da Comissão Eleitoral e das Plenárias Estaduais de Eleição do Comitê do Parnaíba, nos termos da Deliberação CBH Parnaíba nº 05/2021, que será realizado em Timon/MA.	R\$ 5.288,00
Participação dos membros dos Comitês de Bacias Hidrográficas dos Rios Munim e Mearim (Representando o Fórum Maranhense de Comitês de Hidrográficas) na 4ª Reunião Ordinária do Colegiado Coordenador do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas Brasil - FNCBH, que será realizado no Rio de Janeiro/RJ.	R\$ 2.720,00
Realizar a manutenção programada das estações ANA (PCD's), nos municípios de Barra do Corda, Grajau, Santa Vitória e Joselândia.	R\$ 4.160,00
Participar da 61ª Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) e da 61ª Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH).	R\$ 4.860,00
Participação na 08ª Reunião da Comissão Eleitoral para condução da eleição do CBH Parnaíba, nos termos da Deliberação CBH Parnaíba nº 05/2019 que será realizado em Teresina/PI.	R\$ 4.560,00
Participação do Seminário Nacional para Integração da Regulação de Usos de Recursos Hídricos que será realizado em Brasília/DF.	R\$ 1.680,00
Participação dos Membros da Sociedade Civil, pertencentes aos Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado do Maranhão, no processo eleitoral da Coordenação do Fórum Maranhense de Comitês de Bacias Hidrográficas - FMACBH, triênio 2023/2026.	R\$ 5.760,00
Participação do treinamento sobre Equipamentos de Telemetria Via Satélite GOES, promovido pela Empresa Microcon, que será realizado em Senador Canedo/GO.	R\$ 5.100,00
Realização da manutenção programada das estações ANA (PCD's), nos municípios de Itapecuru Mirim/MA, Presidente Vargas/MA, Nina Rodrigues/MA, Chapadinha/MA e Afonso Cunha/MA.	R\$ 5.440,00
Realização da manutenção programada das estações ANA (PCD's), nos municípios de Eugênio Barros/MA, Tuntum/MA, Barra do Corda/MA e Jenipapo dos Vieiras/MA.	R\$ 3.400,00
Participar da Plenária de Eleição do CBH Itapecuru e Seminário Regional do CBH Parnaíba que será realizado em Teresina/PI e Caxias/MA.	R\$ 3.362,00
Participar do Treinamento da Linha de Equipamentos de Telemetria MICROCON, que será realizado em Senador Canedo/GO.	R\$ 7.700,00
<b>EMPRESAS</b>	
<b>OBJETO</b>	<b>VALOR</b>
1ª PARCELA DO TERMO ADITIVO FIRMADO COM A IADVH, QUE TEM COMO OBJETO O DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DE ATIVIDADES REALATIVAS A DEMANDAS E AÇÕES DO PACTO NACIONAL DAS ÁGUAS, CONFORME TERMO DE COLABORAÇÃO FIRMADO COM A AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS	R\$ 94.000,00
2ª PARCELA DO TERMO ADITIVO FIRMADO COM A IADVH, QUE TEM COMO OBJETO O DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DE ATIVIDADES REALATIVAS A DEMANDAS E AÇÕES DO PACTO NACIONAL DAS ÁGUAS, CONFORME TERMO DE COLABORAÇÃO FIRMADO COM A AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS	R\$ 195.408,84
3ª PARCELA DO TERMO ADITIVO FIRMADO COM A IADVH, QUE TEM COMO OBJETO O DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DE ATIVIDADES REALATIVAS A DEMANDAS E AÇÕES DO PACTO NACIONAL DAS ÁGUAS, CONFORME TERMO DE COLABORAÇÃO FIRMADO COM A AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS	R\$ 293.113,25

4ª PARCELA DO TERMO ADITIVO FIRMADO COM A IADVH, QUE TEM COMO OBJETO O DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DE ATIVIDADES REALATIVAS A DEMANDAS E AÇÕES DO PACTO NACIONAL DAS ÁGUAS, CONFORME TERMO DE COLABORAÇÃO FIRMADO COM A AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS	R\$ 194.522,07
1ª PARCELA DO SEGUNDO TERMO ADITIVO FIRMADO COM A IADVH, QUE TEM COMO OBJETO O DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DE ATIVIDADES REALATIVAS A DEMANDAS E AÇÕES DO PACTO NACIONAL DAS ÁGUAS, CONFORME TERMO DE COLABORAÇÃO FIRMADO COM A AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS	R\$ 366.391,56

Fonte: Supervisão Financeira/SEMA, 2024.

## **Anexo 1 – Plano Tecnológico Meta I.1**



# Plano Tecnológico para automatizar a inserção e atualização dos dados no CNARH



SECRETARIA DE  
ESTADO DO MEIO  
AMBIENTE E  
RECURSOS NATURAIS



GOVERNO DO  
MARANHÃO

**Programa Nacional de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas –  
PROGESTÃO**

**PLANO TECNOLÓGICO PARA AUTOMATIZAR A INSERÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS DADOS  
NO CNARH  
DO ESTADO DO MARANHÃO**

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

Carlos Brandão – Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Pedro Carvalho Chagas – Secretário

Arthur Barros Fonseca Ribeiro – Secretário Adjunto de Licenciamento

Leonardo de Jesus Marinho Viana – Superintendente de Recursos Hídricos

EQUIPE TÉCNICA DTI

Marco Aurélio - Supervisor

Hussyvel Silva - Analista de projeto

Pablo Dias - Analista de sistema

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO

Kiara Mesquita de Azevedo – Ponto Focal PROGESTÃO Maranhão

Marina Rocha de Carvalho – Estagiária de Pós- Graduação

Matheus Andrade Marques – Estagiário de Pós- Graduação

## **Apresentação**

O Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA/MA, aderiu ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão, por meio do Decreto Estadual nº 29.302/2013. Em 2023 o estado manifestou o interesse em participar do terceiro ciclo do Programa através do Ofício 105/2023 e, já em 2024, firmou, junto à ANA, o contrato Nº 022 de 2024.

A SEMA/MA é a entidade estadual responsável pela execução do PROGESTÃO III, dispondo como gestor atualmente o Sr. Pedro Carvalho Chagas. As ações do programa coordenadas através da Superintendência de Recursos Hídricos - SRH.

A Resolução Estadual do CONERH nº 145/2024 aprovou o quadro de metas do Progestão no âmbito do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH, indicando as metas a serem atendidas pelo Estado do Maranhão, classificadas em Metas de Cooperação Federativa e Estaduais, contendo níveis de exigência importantes tanto para organização institucional como legal do Sistema de Recursos Hídricos no Estado.

Em 2023, a SEMA/MA vivenciou o início de uma nova gestão caracterizada por uma visão inovadora e colaborativa. Essa mudança trouxe uma nova era de engajamento e participação nas iniciativas desenvolvidas pela Superintendência de Recursos Hídricos, refletindo um compromisso renovado com a gestão ambiental dos recursos hídricos. A nova gestão reconheceu a importância de promover uma gestão mais inclusiva e transparente.

Neste sentido, considerando a ampliação das metas no programa, a SEMA apresenta o presente Plano Tecnológico para automatizar a inserção e atualização dos dados no CNARH.

## 1. **Análise e Diagnóstico da Situação Atual**

A modernização da gestão de dados de outorga é um desafio que se apresenta como uma oportunidade vital para aprimorar o funcionamento e a eficácia dos processos relacionados à administração dos recursos hídricos. O diagnóstico aponta para a necessidade urgente de atualizar a infraestrutura tecnológica, que envolve não apenas a aquisição de novos equipamentos, mas também o desenvolvimento e a integração de sistemas de informação avançados. Essa transformação digital é essencial para eliminar as barreiras que impedem o fluxo eficiente de dados, fundamental para uma gestão de recursos hídricos responsável e transparente.

No contexto apresenta-se o desenvolvimento do Portal Guará, o novo portal em desenvolvimento pela SEMA que contemplará um sistema de Emissão de Licenças, migrando do sistema atual, denominado SIGLA. A estratégia adotada reflete um compromisso com a inovação e a eficiência. A decisão de terceirizar o serviço do portal evidencia uma abordagem pragmática, procurando garantir não só a qualidade da operação do sistema, mas também sua constante evolução para atender às exigências crescentes. A regular atualização da infraestrutura do portal assegura que os usuários tenham acesso a um serviço confiável e de ponta, o que é crucial para a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Além da modernização tecnológica, o programa de treinamento para o pessoal envolvido na operação e gestão do Portal Guará é um componente chave para o sucesso da implementação do novo sistema. Este treinamento garantirá que todos os envolvidos estejam plenamente capacitados para utilizar as novas ferramentas e processos, maximizando assim a produtividade e eficácia da plataforma. A transição cuidadosa para o novo sistema, garantindo a continuidade dos processos atuais até sua conclusão, demonstra um planejamento meticuloso e uma execução pensada para minimizar impactos negativos e assegurar a aderência às obrigações legais. Essa abordagem holística para a atualização da gestão de dados de outorga é fundamental para enfrentar os desafios atuais e futuros na administração dos recursos hídricos.


## 2 Portal Guará

Lançado oficialmente em abril de 2024 pelo Governo do Estado, o novo sistema de emissão de Licenças do Maranhão faz parte da estratégia do Simplifica Maranhão, que busca agilizar e facilitar o processo de licenciamento no Estado, garantindo um maior controle ambiental.

Atualmente, a SEMA possui um sistema de Licenciamento que, embora contemple a questão hídrica, há dados e operações que o sistema não atende completamente, tornando necessário o desenvolvimento de um novo sistema mais dinâmico e capaz de se comunicar de forma mais célere e confiável com a base de dados da ANA para a transferência de dados.

Dentro do Portal, será apresentado o novo sistema de Emissão de Licenças e outros atos relacionados ao uso responsável dos recursos hídricos no estado do Maranhão. Nosso objetivo é proporcionar uma ferramenta acessível, eficiente e transparente para garantir a gestão sustentável dos nossos preciosos recursos naturais. O sistema de Recursos Hídricos contará com recursos para emissão de outorgas de Direito de Uso, tanto superficial quanto subterrânea, levando em consideração toda a legislação federal que versa sobre o assunto.

Figura 1: Página inicial Portal Guará SEMA/MA



guara.sema.ma.gov.br/portal/login.view

**GUARÁ**  
PORTAL AMBIENTAL

Login

Senha

[Esqueceu a senha?](#)

[Reenvio do email de confirmação](#)

Ainda não tem uma conta? [Cadastre-se](#)

Fonte: <https://www.sema.ma.gov.br/programas-ou-campanhas/portal-guara>

### **3 Desenvolvimento das Estratégias**

Para superar os desafios identificados, propõe-se uma estratégia multifacetada que inclui a adoção de novas tecnologias, como sistemas de informação geográfica (SIG) para o mapeamento de dados de outorga, e a implementação de plataformas de dados em nuvem para facilitar o acesso e a gestão dos dados. A estratégia também prevê a formação de parcerias para o desenvolvimento de softwares específicos e a realização de treinamentos focados na capacitação do pessoal. Será elaborado um cronograma detalhado para cada ação, incluindo prazos, responsáveis e recursos necessários, assegurando uma implementação ordenada e eficaz.

As atividades relacionadas à implementação das medidas acima serão coordenadas por uma equipe técnica dedicada, composta por especialistas em tecnologia, gestão de recursos hídricos e treinamento de pessoal. Os contatos específicos para cada área serão disponibilizados para garantir uma comunicação fluida e eficiente durante todo o processo.

### **4 Descrição da Implementação**

A proposta de implementação do novo formato de inserção de dados junto ao CNARH coincide com atualização do sistema de licenciamento ambiental utilizado pelo órgão gestor no Maranhão, o que facilita o desenvolvimento de nova estrutura para adequação das funções.

Todo o detalhamento de implantação do Cronograma de Implantação e Andamento do Projeto do Novo Portal Ambiental do Maranhão e Novo Sistema de Licenciamento Ambiental do Maranhão está descrito no Anexo deste Plano.

### **5 Instituições e Atores Envolvidos**

A implementação bem-sucedida do plano tecnológico depende da colaboração efetiva entre diferentes setores da secretaria estadual de recursos hídricos, órgãos gestores de recursos hídricos e outras entidades competentes. Este item identifica os principais atores envolvidos, suas responsabilidades específicas, e detalha as equipes técnicas que darão suporte ao processo, incluindo informações de contato. A cooperação interinstitucional é essencial para assegurar que as estratégias sejam

implementadas de forma coesa e que os objetivos do plano tecnológico sejam alcançados de maneira eficiente e sustentável.

Como principais setores envolvidos no projeto estão o Departamento de Tecnologia de Tecnologia da Informação da SEMA e a Superintendência de Recursos Hídricos desta secretaria além da A Linuxell Informática e Serviços LTDA.



**ANEXO**

AO

GOVERNO DO MARANHÃO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

Ref: CONTRATO Nº 08-2019

**Atualização do Cronograma de Implantação e Andamento do Projeto do Novo Portal Ambiental do Maranhão e Novo Sistema de Licenciamento Ambiental do Maranhão**

A Linuxell Informática e Serviços LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº. 02.539.643/0001-33, com sede na Avenida Contorno Leste, Nº 02, Loja 3A, Quadra 17, Parque Aurora, São Luís-MA; CEP 65.051-872, através do contrato Nº 08-2019, firmado com a SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS, neste ato representada pelo Sr. José de Ribamar Figueiredo Rodrigues, por meio deste documento, vem apresentar a Atualização do Cronograma de Implantação, assim como o Andamento do Projeto do Novo Portal Ambiental do Maranhão e Novo Sistema de Licenciamento Ambiental do Maranhão:

TAREFA	PROGRESSO	INÍCIO	TÉRMINO
<b>Infraestrutura e Arquitetura de Sistemas, Demonstração da Solução – POC</b>			
Alocação de Recursos em Nuvem	100%	3/7/23	6/7/23
Configuração de Ambiente	100%	6/7/23	11/7/23
Customização de Solução	100%	3/7/23	13/7/23
Homologação, Validação e Teste	100%	13/7/23	17/7/23
Apresentação da Prova de Conceito para o Secretário	100%	17/7/23	17/7/23

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● [vendas@linuxell.com.br](mailto:vendas@linuxell.com.br)



<b>Infraestrutura e Arquitetura de Sistemas – Nuvem SEMA – Ambiente de Homologação</b>			
Alocação de Recursos em Nuvem	100%	17/7/23	21/7/23
Configuração de Ambiente de Versionamento de Código – GIT	100%	21/7/23	26/7/23
Configuração de Ambiente (Jenkins, Nexus, etc)	100%	26/7/23	4/8/23
Configuração de Credenciais e de Projetos	100%	21/7/23	8/8/23
Homologação, Validação e Teste	100%	21/7/23	8/8/23
<b>Portal Ambiental</b>			
Estudo preliminar básico de Legislação Estadual (atividade contínua)	100%	27/7/23	11/8/23
Estudo do Sistema SIGLA (atividade contínua)	100%	27/7/23	11/8/23
Requisito, Refinamento e Desenvolvimento.	100%	1/8/23	3/10/23
Implantação inicial do portal (Cadastro de usuário e gestão de acessos e cadastro de domínios)	100%	27/07/2023	16/08/2023
Implantação de Módulos de cadastros corporativos I (Empreendedor, Responsável Técnico, Configuração)	100%	17/08/2023	06/09/2023
Implantação de Módulos de cadastros corporativos II ( imóvel, Empreendimento )	100%	07/09/2023	27/09/2023
Homologação, Validação e Teste.	100%	28/09/2023	03/10/2023
Implantação do Portal em Homologação	100%	04/10/2023	09/10/2023
<b>Integração com o Sistema de Arrecadação (Deverá entrar junto com o trifásico)</b>			
Desenvolvimento do Layout de Integração com o sistema de Arrecadação – Geração de Boleto	25%		10 dias
Desenvolvimento do Layout de Integração com o sistema de Arrecadação – Baixa de Boleto	15%		10 dias
Fluxo, Enquadramento, código de receita e valores das tipologias	15%		20 dias

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● vendas@linuxell.com.br



Homologação, Validação e Teste	10 dias
Implantação em Ambiente de Homologação	5 dias
<b>Licenciamento DLA com módulo básico de Análise</b>	
Levantamento de requisitos do fluxo de análise	08/11/2023 10/11/2023
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo de análise	10/11/2023 12/11/2023
Prototipação e Validação das principais telas de Análise	12/11/2023 14/11/2023
Desenvolvimento do módulo de análise	14/11/2023 16/11/2023
Desenvolvimento de Módulo de correção de pendencias	16/11/2023 26/11/2023
Documentação e Layout de integração com o sistema de assinaturas	18/11/2023 18/11/2023
Desenvolvimento de requisitos e fluxo de assinatura	18/11/2023 03/12/2023
Implantação de Módulo de correção de pendencias	22/11/2023 27/11/2023
Desenvolvimento da DLA	26/11/2023 06/12/2023
Avaliar Layout e conteúdo da DLA emitida	06/12/2023 08/12/2023
Configuração do sistema para receber as DLA	08/12/2023 13/12/2023
Implantação em Homologação	10/12/2023 12/12/2023
Homologação, Validação e Teste	12/12/2023 14/12/2023
Treinamento e capacitação. Exemplos de Configuração de Tipologias	08/12/2023 15/12/2023
<b>Licenciamento Trifásico e Autorizações</b>	
Requisito, Refinamento e Desenvolvimento.	05/01/2023 25/01/2023

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● [vendas@linuxell.com.br](mailto:vendas@linuxell.com.br)



Implantação de Módulos de LP (Completa) + LI (Cópia da LP) + LO e Renovação → Empreendimentos Industriais	06/01/2023	26/01/2023
Treinamento e capacitação. Exemplos de Configuração de Tipologias	27/01/2023	11/02/2023
Homologação, Validação e Teste.	11/02/2023	26/02/2023
Implantação em Homologação	27/02/2023	04/03/2023
<b>Módulo completo de Análise e sua Integração com sistema de emissão e baixa de boletos (DARE)</b>		
Levantamento de requisitos do fluxo de análise	04/03/2023	29/03/2023
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo de análise	29/3/23	03/04/2023
Prototipação e Validação das principais telas de Análise	3/4/23	13/04/2023
Desenvolvimento do módulo de análise	13/4/23	08/05/2023
Desenvolvimento de Módulo de correção de pendências	8/5/23	18/05/2023
Documentação e Layout de integração com o sistema de assinaturas	18/5/23	28/05/2023
Desenvolvimento de requisitos e fluxo de assinatura	28/5/23	12/06/2023
Implantação de Módulo de correção de pendencias	12/6/23	17/06/2023
Levantamento de requisitos do fluxo de Geração e Baixa do DARE (boleto) integrado ao modulo de análise	17/6/23	27/06/2023
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo de Geração e Baixa do DARE (boleto) integrado ao modulo de análise	27/6/23	02/07/2023
Desenvolvimento do módulo de Geração e Baixa do DARE integrado ao modulo de análise	2/7/23	07/07/2023
Implantação de Módulo de Geração e Baixa do DARE integrado ao modulo de análise	7/7/23	12/07/2023
Homologação, Validação e Teste	12/07/2023	22/07/2023
Implantação em Homologação	22/07/2023	27/07/2023

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● [vendas@linuxell.com.br](mailto:vendas@linuxell.com.br)



Licenciamento Trifásico completo (proposta de melhorias de fluxos e processos) – integração com Sinaflor, IBAMA e etc.		
Levantamento de requisitos do fluxo da LP	27/07/2023	11/08/2023
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo da LP	11/08/2023	18/08/2023
Desenvolvimento do módulo da LP	18/08/2023	12/09/2023
Implantação de Módulo da LP	12/09/2023	17/09/2023
Homologação, Validação e Teste.	17/09/2023	29/09/2023
Implantação em Homologação	29/09/2023	04/10/2023
Levantamento de requisitos do fluxo da LI	17/09/2023	02/10/2023
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo da LI	02/10/2023	09/10/2023
Desenvolvimento do módulo da LI	09/10/2023	03/11/2023
Implantação de Módulo da LI	03/11/2023	08/11/2023
Homologação, Validação e Teste.	08/11/2023	20/11/2023
Implantação em Homologação	20/11/2023	25/11/2023
Levantamento de requisitos do fluxo da LO	08/11/2023	23/11/2023
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo da LO	23/11/2023	30/11/2023
Desenvolvimento do módulo da LO	30/11/2023	25/12/2023
Implantação de Módulo da LO	25/12/2023	30/12/2023
Homologação, Validação e Teste.	30/12/2023	11/01/2024
Implantação em Homologação	11/01/2024	16/01/2024

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● [vendas@linuxell.com.br](mailto:vendas@linuxell.com.br)



Levantamento de requisitos do fluxo da LAU (Licença Ambiental Única - LP+LI)	30/12/2023	14/01/2024
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo da LAU (Licença Ambiental Única – LP+LI)	14/01/2024	21/01/2024
Desenvolvimento do módulo da LAU (Licença Ambiental Única – LP+LI)	21/01/2024	15/02/2024
Implantação de Módulo da LAU (Licença Ambiental Única – LP+LI)	15/02/2024	20/02/2024
Homologação, Validação e Teste.	20/02/2024	03/03/2024
Implantação em Homologação	03/03/2024	08/03/2024
Levantamento de requisitos do fluxo da LAR (Licença Ambiental de Regularização)	20/02/2024	06/03/2024
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo da LAR (Licença Ambiental de Regularização)	06/03/2024	13/03/2024
Desenvolvimento do módulo da LAR (Licença Ambiental de Regularização)	13/03/2024	07/04/2024
Implantação de Módulo da LAR (Licença Ambiental de Regularização)	07/04/2024	12/04/2024
Homologação, Validação e Teste.	12/04/2024	24/04/2024
Implantação em Homologação	24/04/2024	29/04/2024
Levantamento de requisitos do fluxo da RenLO (Renovação da LO)	12/04/2024	27/04/2024
Refinamento e Validação de requisitos do fluxo da RenLO (Renovação da LO)	27/04/2024	04/05/2024
Desenvolvimento do módulo da RenLO (Renovação da LO)	04/05/2024	29/05/2024
Implantação de Módulo da RenLO (Renovação da LO)	29/05/2024	03/06/2024
Homologação, Validação e Teste da RenLO	03/06/2024	15/06/2024
Implantação em Homologação da RenLO	15/06/2024	20/06/2024
Implantação de outros Módulos que se fizerem necessários do trifásico	03/06/2024	28/06/2024

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● [vendas@linuxell.com.br](mailto:vendas@linuxell.com.br)



Treinamento e capacitação. Exemplos de Configuração de Tipologias	28/06/2024	28/07/2024
Homologação, Validação e Teste.	28/07/2024	12/08/2024
Implantação em Homologação	12/08/2024	19/08/2024
<b>Infraestrutura e Arquitetura de Sistemas – Nuvem SEMA – Ambiente de Produção – DLA</b>		
Alocação de Recursos em Nuvem	26/11/2023	28/11/2023
Configuração de Ambiente (Jenkins, Nexus, etc)	28/11/2023	30/11/2023
Configuração de Credenciais e de Projetos	30/11/2023	07/12/2023
Homologação, Validação e Teste	10/12/2023	12/12/2023
Publicação da Versão 1.0 do Sistema	12/12/2023	15/12/2023

**São Luís, 6 de dezembro de 2023.**

**LINUXELL INFORMÁTICA E SERVIÇOS LTDA**

CNPJ 02.539.643/0001-33 - INSCRIÇÃO ESTADUAL: 121.655.07-5

AV. CONTORNO LESTE, Nº02 LJ 03A, QD. 17 – PARQUE AURORA – TELEFAX. (98) 3239-2032 / 3239-2033

CEP: 65051-872 – SÃO LUÍS - MARANHÃO

<http://www.linuxell.com.br/> ● [vendas@linuxell.com.br](mailto:vendas@linuxell.com.br)





**Anexo 2 – Resolução CONERH/MA nº 144, de abril de 2024 Meta I.2 Anexo 3 – Plano de Capacitação Meta I.2**

**SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE  
E RECURSOS NATURAIS****Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH****RESOLUÇÃO CONERH Nº 144, DE 24 DE ABRIL DE 2024.**

Aprova o Plano de Capacitação, que será desenvolvido no âmbito do PROGESTÃO 3, conforme Contrato nº 002/2024/ANA, tendo como objetivo fortalecer o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Maranhão – SINGREH.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 8.149, de 15 de junho de 2004, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 36.975, de 25 de agosto de 2021; e

Considerando o Decreto Estadual nº 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO;

Considerando a Resolução da Agência Nacional de Águas – ANA nº 135, de 07 de dezembro de 2022, que define os valores anuais dos contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – PROGESTÃO 3;

Considerando que compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH a anuência e aprovação dos Produtos e do Planejamento de Execução do Progestão 3, conforme previsto no contrato nº 002/2024/ANA, que trata das diretrizes referentes ao Programa;

Considerando que o Plano de Capacitação, para fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão, foi elaborado de modo participativo, onde por meio de formulários, os integrantes do referido sistema puderam indicar as suas demandas de capacitação, e que na medida do possível, os cursos mais solicitados foram contemplados em um Programa com Cronograma de 04 (quatro) anos.

Considerando que após conclusão, foi apresentado na 64ª Reunião Ordinária, realizada dia 18 de abril de 2024, e aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Maranhão.

**RESOLVE:**

**Art. 1º.** Aprovar o Plano de Capacitação para Fortalecimento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Maranhão, a ser desenvolvido no âmbito do Progestão 3.

**Art. 2º.** Segue, em anexo, o Plano de Capacitação para o Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão e listagem dos cursos de capacitação a serem ofertados, distribuídos em um cronograma de cinco anos, conforme vigência do Contrato nº002/2024/ANA.

**Art. 3º.** Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMpra-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**

Respondendo pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

(Competência delegada pela portaria nº 128 de 18/04/2023)

Assinado Eletronicamente

## ANEXO

**PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO PELA  
GESTÃO DAS ÁGUAS - PROGESTÃO 3º CICLO****PLANO DE CAPACITAÇÃO PARA O SISTEMA ESTADUAL  
DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS  
HÍDRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO****GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**

Carlos Brandão - Governador

**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS ATURA  
S - SEMA**

Pedro Carvalho Chagas – Secretário

Arthur Barros Fonseca Ribeiro – Secretário Adjunto de Licenciamento

Leonardo de Jesus Marinho Viana – Superintendente de Recursos Hídricos

**EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO**

Kiara Mesquita de Azevedo – Ponto Focal PROGESTÃO Maranhão

Marina Rocha de Carvalho – Estagiária de Pós- Graduação

Matheus Andrade Marques – Estagiário de Pós- Graduação

**1. APRESENTAÇÃO**

Em decorrência do **Pacto Nacional pela Gestão das Águas**, firmado em dezembro de 2011 entre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e diversos representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos no país, foi instituído, por meio da Resolução ANA nº 379, de 21 de março de 2013, o **Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas (PROGESTÃO)**.

O principal objetivo desse Programa é a construção de compromissos entre os entes federados, visando à superação de desafios comuns e à promoção do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos. Esse objetivo maior desdobra-se em outros dois mais específicos, quais sejam:

- Promover a efetiva articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação dos seus usos, conduzidos nas esferas nacional e estadual; e
- Fortalecer o modelo brasileiro de gestão das águas, integrado, descentralizado e participativo.

O Progestão baseia-se no princípio de pagamento por premiação, mediante o cumprimento de metas institucionais pré-estabelecidas, a partir da adesão voluntária das unidades da Federação.

Os prêmios são calculados proporcionalmente ao cumprimento das metas estabelecidas para cada contrato e sua transferência para a conta da entidade estadual executora está condicionada ao atendimento de obrigações também definidas no respectivo contrato.

As metas do Progestão contemplam Metas de Cooperação Federativa - definidas pela ANA - e Metas de Gerenciamento de Recursos Hídricos - em âmbito estadual - determinadas pela tipologia de gestão escolhida pelo estado e aprovadas pelos respectivos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. No caso específico do Estado do Maranhão, a tipologia definida foi a Tipologia “B”.

O Estado do Maranhão aderiu ao PROGESTÃO em agosto de 2013, por intermédio do Decreto nº 29.302/2013, celebrando o Contrato nº 091/ANA/2013, entre a ANA e a SEMA, dando início ao primeiro ciclo desse Programa, que teve duração de 2014 a 2017, e total de recursos repassados da ordem de R\$ 3.696.675,00.

Concluído o 1º Ciclo do Progestão em 2017, o estado aderiu, através da celebração do Contrato nº 053/2018/ANA entre ANA e SEMA, ao 2º Ciclo do Programa. Manteve-se a tipologia estabelecida anteriormente, Tipologia “B”, durante o período de execução que foi de 2018 a 2022, com um total de recurso repassado da ordem de R\$ 3.749.691,60.

## 2. CENÁRIO ATUAL

O Plano Estadual de Capacitação em Recursos Hídricos foi desenvolvido por um grupo multidisciplinar de servidores da SEMA, em conformidade com os critérios mínimos estabelecidos pela ANA e a partir do levantamento, sistematização e priorização das necessidades de treinamentos dos entes integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos.

O presente Plano contempla um planejamento de ações de capacitação e treinamentos, para um horizonte de 2024 a 2027, através da realização de cursos, congressos, seminários, dentre outros na área de recursos hídricos, visando promover um aperfeiçoamento continuado para os servidores da SEMA, bem como para os membros dos comitês estaduais de bacias hidrográficas e do CONERH.

## 3. PLANO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

### 3.1 OBJETIVOS

#### 3.1.1 Objetivo Geral

- Fortalecer a gestão de recursos hídricos no Estado do Maranhão, através de ações continuadas de capacitação dos servidores/colaboradores dos entes do SINGREH-MA que possibilitem o aperfeiçoamento de suas respectivas competências e atribuições.

#### 3.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar as demandas de capacitação voltadas a aprimorar o desempenho profissional dos servidores/colaboradores dos entes do SINGREH-MA, contribuindo para o alcance dos objetivos institucionais de cada ente;
- Orientar o planejamento, a execução e a avaliação de ações de capacitação constantes dos entes do SINGREH-MA, dentro do escopo deste Plano;
- Apresentar conceituações e classificações relevantes para o planejamento de ações de capacitação deste Plano;
- Contribuir para a valorização, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das competências dos servidores e/ou colaboradores dos entes integrantes do SINGREHMA;
- Ofertar ações de capacitação e de treinamento na área de recursos hídricos para os integrantes do SINGREH-MA, em particular os servidores da SEMA e os membros dos Comitês Estaduais de Bacia Hidrográfica e do CONERH contribuindo dessa forma para o crescimento profissional e pessoal de seus servidores e/ou colaboradores;
- Propiciar a melhoria efetiva da qualidade dos serviços prestados pelos entes do SINGREH-MA.

## 3.2 METODOLOGIA

A elaboração do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos buscou considerar tanto às carências que já estão presentes, ocasionando problemas reais nos entes do SINGREH-MA quanto na antecipação de problemas e acontecimentos cuja carência de capacitação poderá interferir, direta ou indiretamente, no atingimento de objetivos e metas futuros. A seguir são descritas as etapas de elaboração do presente Plano:

### 3.2.1 Definição dos entes do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SINGREH-MA) a serem contempladas no Plano de Capacitação

Em conformidade com o disposto no artigo 29, da Lei Estadual nº 8.149/2004, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SINGREH) do Estado do Maranhão é composto pelos seguintes Entes:

- Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH;
- Órgão gestor, coordenador e de planejamento do Sistema – SEMA;
- Comitês de Bacia Hidrográfica;
- Agências de Bacia Hidrográfica; e
- Entidades intervenientes

Atualmente, o Estado do Maranhão não dispõe de agências de bacias hidrográficas. Desse modo, o Plano de Capacitação em Recursos Hídricos irá contemplar as ações de capacitação voltadas principalmente para atender às necessidades de capacitação da SEMA e de membros do CONERH e dos atuais 7 comitês de bacias hidrográficas estaduais implantados no Estado.

### 3.2.2 Componentes mínimos do Plano de Capacitação

Os seguintes componentes mínimos estabelecidos pela ANA contemplam o presente plano:

- Desafios de gestão em recursos hídricos;
- Competências (entregas) relacionadas a esses desafios;
- Ente responsável por essas entregas;
- Macrotemas e temas relacionados ao desenvolvimento das competências identificadas; e
- Estratégias de implementação do Plano.

### 3.2.3 Diagnóstico das necessidades de treinamento e de capacitação

Foi realizado um levantamento das necessidades de treinamentos e capacitações, incorporando as especificidades de cada órgão integrante do SINGREH-MA. Esse levantamento foi realizado, de forma participativa, por meio de aplicação de formulários específicos para cada ente do SINGREH, através da ferramenta Formulários do Google, com o título “Levantamento de Demanda de Treinamento (LDT)” e de reuniões setoriais, no âmbito de competência da SEMA, com o objetivo de identificar os desafios de gestão de recursos hídricos e as competências, bem como as demandas de treinamento e/ou capacitações que, direta ou indiretamente, contribuam para o aperfeiçoamento da atuação dos entes do SINGREH-MA.

A Superintendência de Recursos Hídricos da SEMA (SRH) ficou responsável pelos levantamentos das necessidades de treinamento e de capacitação de todas as áreas da Secretaria e dos membros dos comitês estaduais de bacia hidrográfica. A Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, no âmbito de suas competências, ficou responsável pelos levantamentos das necessidades de treinamento e de capacitação dos membros do CONERH. Entre os cursos a serem ofertados, a Tabela 1 apresenta as opções disponibilizadas.

Tabela 1 – Cursos ofertados para capacitação

Cursos ofertados
Agência de Água (AA)
Água e gênero (AG)
Análise de indicadores da qualidade de água (AIQA)
Cobrança pelo uso da água (CUA)
Enquadramento de corpos de água em classes (ECAC)
Medição de vazão (MV)
Monitor de seca (MS)
Monitoramento hidrometeorológico (MH)

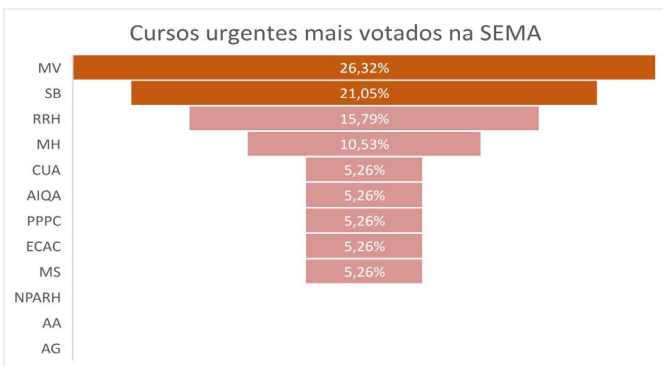


Noções de ciência política aplicada à gestão de recursos hídricos (NPARH)
Parcerias público-privadas em concessões (PPPC)
Regulação de Recursos Hídricos (RRH)
Segurança de barragens (SB)

Após levantamento, foram identificados 385 integrantes do SINGREH, divididos entre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Órgão Gestor e os 07 (sete) Comitês de Bacias Hidrográficas Estaduais (CBH Balsas e Afluentes do Alto Parnaíba, CBH Itapecuru, CBH Mearim, CBH Munim, CBH Pindaré, CBH Preguiças-Periá e CBH Turiaçu).

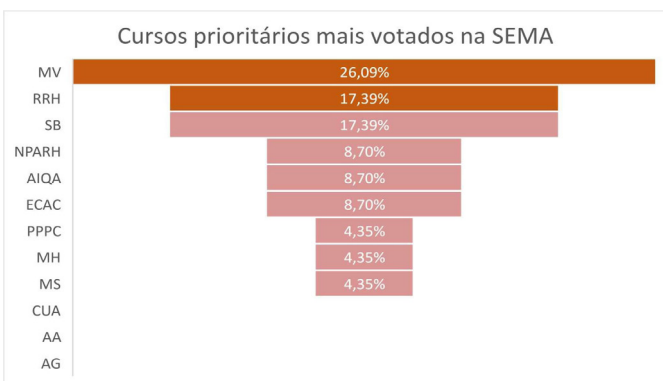
Com base nos resultados dos formulários aplicados entre os meses de setembro e outubro de 2023, constatou-se que no concernente ao nível de escolaridade dos servidores da SEMA, 44,4% são graduados; 33,3% são especialistas; 11,1% são mestres; e 11,1% são doutores. Entre esses, 77,8% não realizaram capacitação em 2023; e somente 22,2% participaram de alguma capacitação. A despeito de possíveis cursos a serem ofertados durante o ano de 2024, foram classificados como urgentes os seguintes:

**Gráfico 1 – Cursos considerados urgentes por servidores da SEMA**



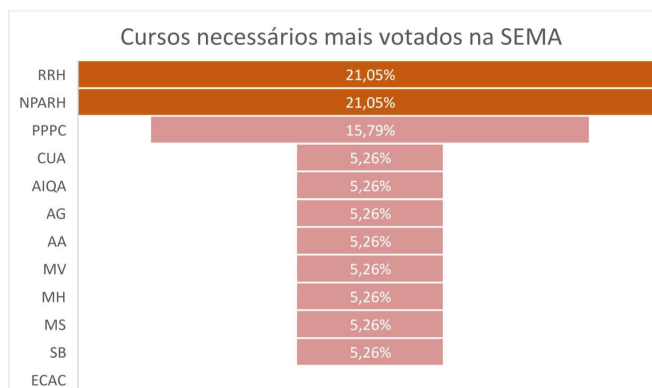
Cada respondente do formulário poderia optar pela escolha de dois cursos classificados como urgentes, entre os escolhidos, conforme demonstrado no Gráfico 1, Medição de vazão e Segurança de barragens foram os que detiveram maior seleção entre os funcionários da SEMA. Também foi questionado aos servidores sobre temas prioritários para a realização de suas atividades no SINGREH, o Gráfico 2 demonstra os resultados.

**Gráfico 2 – Temas considerados prioritários por servidores da SEMA**



Conforme apresentado, o tema elegido como prioritário foi Medição de Vazão, seguido de Segurança de Barragens e Regulação de Recursos Hídricos. Também foi solicitado aos respondentes dois temas necessários, mas não urgentes para a realização de suas atividades no SINGREH. No Gráfico 3 podemos observar as respostas.

**Gráfico 3 – Temas considerados necessários, mas não urgentes por servidores da SEMA**



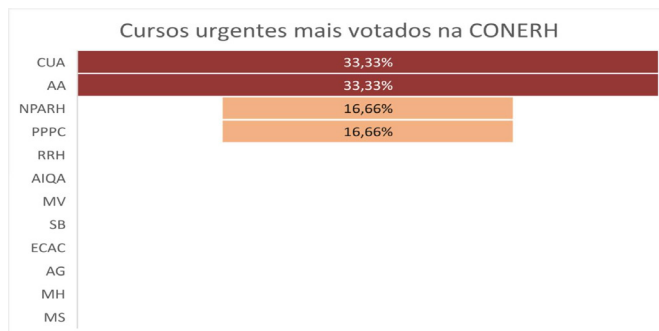
Entre os principais temas escolhidos como necessários, mas não urgentes para a realização das atividades, os funcionários destacaram: Noções de Ciência Política Aplicada à Gestão de Recursos Hídricos e Regulação de Recursos Hídricos. Como indicações de possíveis temas que os servidores consideraram como importantes para a execução de suas funções na SEMA, foram apontados:

**Tabela 2- Sugestões de temas importantes para execução de função, de acordo com servidores da SEMA**

Interesses por cursos - SUGESTÕES SEMA
Análise de Outorga para fins de Diluição
Análise de Outorga para fins de Mineração
Fiscalização em Recursos Hídricos
Geoprocessamento aplicado à Análise de Corpos Hídricos
Geoprocessamento aplicado ao Monitoramento Ambiental
Legislação aplicável a Recursos Hídricos
Outorga de Direito de Uso
Outorga de Direito de Uso em Área Estuarina
Políticas Públicas e Planos de Ação para Emergências Ambientais e Eventos Hidrológicos
Recursos Florestais
Sensoriamento aplicado à Análise de Recursos Hídricos
Tecnologias de Monitoramento Ambiental
Uso Sustentável dos Recursos

Com relação aos resultados dos respondentes dos formulários que representam o CONERH, o nível de escolaridade é composto por 66,6% de especialistas e 33,3% de graduados. Entre esses, 66,7% realizaram capacitação em 2023; e somente 33,3% não participaram de alguma capacitação. Como indicação de dois cursos urgentes a serem ofertados durante o ano de 2024, o Gráfico 4 demonstra as escolhas dos representantes do CONERH.

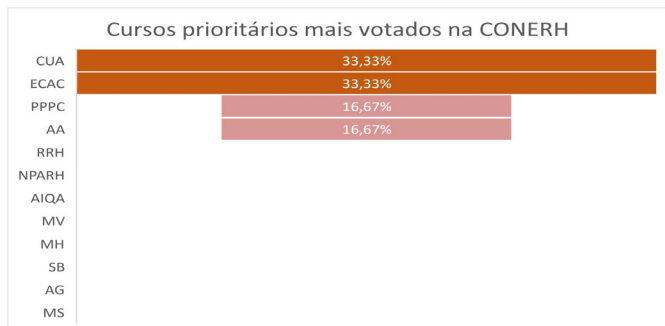
**Gráfico 4 - Cursos considerados urgentes por representantes do CONERH**





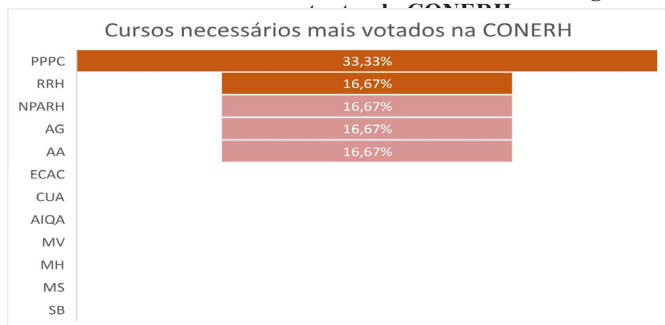
Como exposto no Gráfico 4, os integrantes do CONERH que responderam ao formulário, consideram como urgente a oferta dos cursos: Cobrança pelo Uso da Água e Agência de Água como os mais importantes para a execução de suas atividades. Entre os dois temas prioritários para a realização de suas atividades, o Gráfico 5 apresenta os resultados.

Gráfico 5 - Temas considerados prioritários por representantes do CONERH



Entre os temas prioritários para os representantes do CONERH para a realização de suas atividades, foram apontados: Cobrança pelo Uso da Água e Enquadramento de Corpos de Água em Classes. Como temas necessários, mas não urgentes para a execução de suas atividades, o Gráfico 6 expõe:

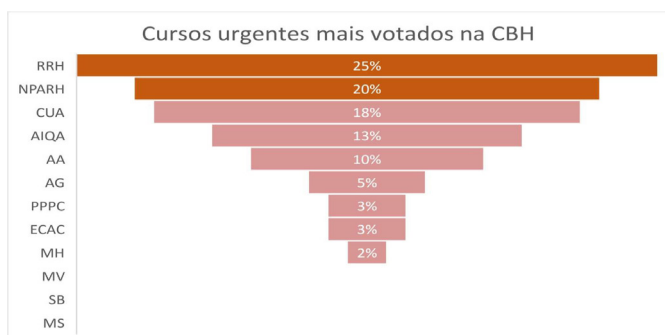
Gráfico 6 - Temas considerados necessários, mas não urgentes



De acordo com o Gráfico 6, o principal tema considerado necessário, mas não urgente para a execução das atividades dos integrantes do CONERH diz respeito à: Parcerias Público-Privadas em Concessões. Com relação a indicação de outros temas que os respondentes consideraram importante, foi destacado: Gestão de Recursos Hídricos voltado a Conservação da Natureza.

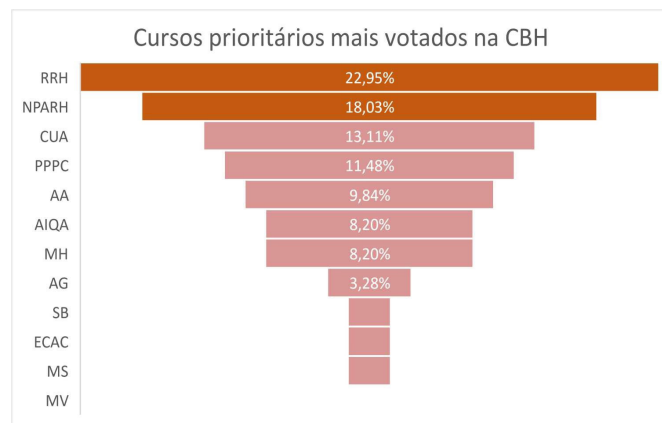
A despeito dos resultados dos respondentes dos formulários que representam os CBHs, 35,5% são do CBH do Pindaré; 35,5% da CBH do Itapecuru; 12,9% do CBH Turiaçu; 6,5% do CBH do Mearim; 6,5% do CBH do Munim; 3,2% do CBH do Preguiças-Periá. Quanto ao nível de escolaridade, 12,9 possuem ensino médio completo; 3,2% possuem ensino técnico completo; 38,7% são graduados; 29% são especialistas; 16,1% são mestres. No Gráfico 7 podemos observar os cursos escolhidos como urgentes para a execução de suas atividades.

Gráfico 7 – Cursos considerados urgentes para os integrantes dos CBHs



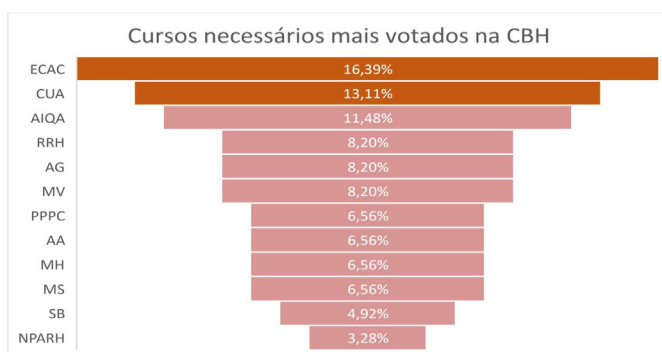
Os dois principais cursos a serem ofertados em caráter de urgência de acordo com o resultado das respostas dos representantes dos CBHs são: Regulação de Recursos Hídricos e Noções de Ciência Política Aplicada à Gestão de Recursos Hídricos. Os temas indicados como prioritários para a realização de atividades estão expostos no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Temas considerados prioritários por integrantes dos CBHs



Os respondentes declararam que Regulação de Recursos Hídricos e Noções de Ciência Política aplicada à Gestão de Recursos Hídricos são os principais temas prioritários. Entre os temas necessários, mas não urgentes, no Gráfico 9 podemos observar os resultados.

Gráfico 9 - Temas considerados necessários, mas não urgentes por integrantes dos CBHs



Dentre os necessários, mas não urgentes, os representantes das CBHs apontaram o Enquadramento de Corpos de Água em Classes e a Cobrança pelo Uso da Água como os dois temas principais. Com relação aos temas que consideraram importantes, foram sugeridos os seguintes:

Tabela 3 - Sugestões de temas importantes para execução de função, de acordo com os integrantes dos CBHs

Interesses por cursos - SUGESTÕES CBH
Agência de água
Atribuições dos municípios na gestão ambiental
Como proceder em casos de denúncias de crimes ambientais (Fiscalização)
Curso de preparação de pescadores
Elaboração de planos de bacias dos comitês
Fauna aquática
Funções do Estado na gestão ambiental
Monitoramento e expedições de rios e bacia



Outorga de uso da Água
Plantadores de água
Recuperação de nascentes e das áreas protegidas
Uso consciente da água

Como apresentado, os integrantes do SINGREH contribuíram para a construção de uma base de dados que auxiliarão na elaboração do plano de capacitação participativo, aspecto que colabora para o aprimoramento da gestão dos recursos hídricos no estado.

### 3.2.4 Definição de tipos de capacitação

Para fins deste Plano foram consideradas as seguintes formas de capacitação:

- **Cursos presenciais** – cursos a serem realizados mediante o envio de técnicos/colaboradores para o local de treinamento. Necessariamente, serão computados os gastos com deslocamento e diárias, além do pagamento de inscrição no curso, se houver;
- **Cursos semipresenciais** – cursos a serem oferecidos nas modalidades EAD e presencial no local de realização do treinamento. Necessariamente, serão computados os gastos com deslocamento e diárias, além do pagamento de inscrição no curso, se houver;
- **Cursos de Ensino à Distância (EAD)** – cursos a serem oferecidos através de ferramentas online, fornecidos por instituições, em temas afetos à gestão de recursos hídricos. Serão priorizados os treinamentos realizados pela ANA e instituições parceiras. Necessariamente serão computados os custos de inscrição, se for o caso; e
- **Congressos, Oficinas, Seminários e Palestras** – eventos realizados em temática relacionada à gestão de recursos hídricos. Necessariamente serão computados os gastos com deslocamento e diárias, além do pagamento de inscrição, se houver.

### 3.2.5 Priorização das ações de capacitação

Nesta fase, foram definidos os critérios de prioridade, baseados na importância do tema indicado pelos entes do SINGREH-MA para a gestão de recursos hídricos, no tipo de treinamento, nos recursos envolvidos e na abrangência dos treinamentos/capacitações (demandas comuns aos entes do Sistema), conforme pontuação a seguir:

- **Prioridade 1:** capacitações na modalidade EAD, oferecidas por instrutores do próprio Sistema, incluindo os disponibilizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, que por suas características e economicidade têm o poder de uma maior aglutinação de servidores/colaboradores treinados;
- **Prioridade 2:** capacitações semipresenciais e presenciais, visando atender às especificidades técnicas da SEMA, podendo ser estendidas, considerando as premissas do Plano, aos membros do CONERH e dos Comitês de Bacias Interessados; e
- **Prioridade 3:** capacitações semipresenciais e presenciais oferecidas por entidades em temas afetos à gestão de recursos hídricos.

Dentro dos critérios de priorização apresentados, foi também criada uma subprioridade levando-se em conta a escolha de ações de capacitação, conforme disposto a seguir:

- **Alta:** ações de capacitação comuns a todos os entes do SINGREH-MA contemplados pelo Plano;
- **Intermediária:** ações de capacitação comuns a pelo menos 02 entes do SINGREH-MA;

- **Baixa:** ações de capacitação direcionadas a apenas 01 ente do SINGREH-MA.

### 3.2.6 Socialização das Informações do Plano

De cunho participativo, a proposta do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos foi construída com os entes do SINGREH-MA. Serão discutidos os objetivos determinados, quais estratégias e instrumentos a serem utilizados para alcançar tais objetivos, os métodos, os critérios de priorização e as etapas de implantação, bem como os investimentos a serem realizados e as perspectivas de resultados alcançados, visando facilitar a compreensão do escopo deste plano por parte desses Entes.

A previsão é de que na primeira quinzena de abril de 2024, a proposta do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos seja apresentada e discutida em Reunião Ordinária do CONERH.

### 3.2.7 Aprovação do Plano pelo CONERH

Após a devida apreciação e aprovação, no âmbito do Progestão, o Plano Estadual de Capacitação de Recursos Hídricos, para o horizonte 2024-2027, deverá ser elaborada e Resolução específica e publicada no Diário Oficial do Estado. Esta Resolução integrará Relatório Progestão 2023.

## 4. OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO

A operacionalização do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos terá seu início a partir de 02 de maio de 2024. A comunicação das datas de realização e monitoramento das ações de capacitação ficará a cargo das seguintes instituições:

- **Superintendência de Recursos Hídricos - SEMA:** responsável pelo envio de emails/informes aos servidores do órgão gestor e membros dos 07 comitês estaduais de bacias hidrográficas e acompanhamento das capacitações no âmbito da SEMA e dos CBHs; e
- **Secretária Executiva do CONERH:** responsável pelo envio de emails/informes aos membros do CONERH e acompanhamento das capacitações no âmbito do CONERH.

## 5. FORMAS DE CONTRATAÇÃO DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO INTERNA E EXTERNA

No escopo do presente plano, está definida a realização de capacitações internas e externas, tais como cursos, workshops, palestras, seminários, congressos, simpósios, entre outros. A forma de contratação dos ministrantes se dará com ônus para a SEMA (seja através de recursos do PROGESTÃO ou recursos próprios, quando couber), mediante as seguintes condições:

- Pagamento de Instrutoria Interna, quando a capacitação for ministrada por servidor da SEMA, através da Escola de Governo do Maranhão - EGMA, na qualidade de Instrutor/Servidor;
- Pagamento de Consultoria Individual e/ou Instrutoria Externa, quando a atividade for ministrada por facilitador externo ou servidor de outra instituição nas esferas estadual, federal e municipal.

## 6. AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE EXECUÇÃO DO PLANO

O Plano de Capacitação deve estar vinculado a um mecanismo de avaliação e controle para possibilitar modificações ou adições posteriores, visando mantê-lo direcionado ao que foi objetivado inicialmente, o que não impede que os objetivos e ações de capacitação planejadas sofram alterações. Quaisquer modificações posteriores ao que foi acordado entre os entes do SINGREH-MA e aprovado pelo CONERH deverão ser reapresentadas e reanalisadas pelas partes envolvidas



### 6.1 Avaliação das ações de capacitação

No âmbito dos cursos organizados internamente pela SEMA (sejam eles presenciais, semipresenciais ou EaD), ao final de cada treinamento será realizada uma pesquisa de satisfação. Assim, as ações de capacitação constantes do presente Plano serão avaliadas a partir de seguintes perspectivas: Avaliação sob a perspectiva dos Alunos (Quadro 1) e Avaliação sob a perspectiva dos Instrutores (Quadro 2).

Para efeito avaliativo, no que se refere às ações de capacitação previstas neste Plano que forem organizadas/coordenadas/executadas por outras instituições que não seja a SEMA, serão considerados os itens e critérios definidos nas avaliações de cada uma destas instituições. A SEMA envidará esforços junto a essas Instituições visando à obtenção dos relatórios de avaliação sistematizados para cada curso ministrado.

QUADRO 1

Avaliação sob a perspectiva dos Alunos

Itens Analisados	Subitens	Crítérios de Análise	
Conteúdo do evento	Objetivos Atingidos	Níveis: Regular / Bom / Excelente	
	Profundidade do Assunto		
	Metodologia Aplicada		
	Carga Horária		
	Exemplos e Casos Práticos		
Organização do evento	Pontualidade		
	Instalações		
	Apoio Administrativo		
	Material Didático		
	Recursos Visuais		
Instrutores	Domínio do assunto e capacidade de adequá-lo ao grupo		
	Esclarecimento de dúvidas		
Aperfeiçoamento profissional através do conteúdo	Atendimento às expectativas		Níveis: Nenhum / Poucos conhecimentos / Bom conhecimentos / Amplos Conhecimentos
	Conhecimento do assunto abordado		
	O curso realizado		Se não proporcionou novos conhecimentos / Se proporcionou novos conhecimentos sobre o assunto
	Durante o curso	Se houve oportunidade de reformular conceitos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto / Se não houve oportunidade de reformular conceitos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto.	
	Entendimento do aluno	Muito pouco do que se falou tem aplicação prática na minha vida profissional / Grande parte do que se falou tem aplicação prática na minha vida profissional	
	O curso	Trouxe orientação segura para a aplicação de novas técnicas (processos) no campo da minha atividade / Trouxe a certeza de que estou utilizando técnicas (processos) mais adequadas no campo da minha atividade profissional	
	Oportunidades de trocaram conhecimentos e experiências que o Curso ofereceu aos participantes	Níveis: Pouquíssimas / Poucas / Algumas / Inúmeras	
	Métodos e técnicas usados no treinamento pelo(s) instrutor (es)	Pouco adequados / adequados	
	Material didático utilizado	Insuficiente / Suficiente	
	O curso deve ser estendido	A todos os servidores / Aos coordenadores / Aos diretores / Assessores	
Observações, sugestões ou críticas	---	Espaço para apresentar, livremente, sugestões ou críticas que julgar necessárias, a respeito do curso concluído	
Avaliação Global do Evento		Níveis: Regular / Bom / Excelente	

## Quadro 2

Avaliação sob a perspectiva dos Instrutores

Itens Analisados	Subitens	CrITÉrios de Análise
Atuação/desempenho daturma	Comprometimento com o processo de aprendizagem.	Níveis: Péssimo / Ruim / Regular / Bom /Excelente
	Disponibilidade para novas aprendizagens.	
	Interação com o Instrutor.	
	Interação entre participantes.	
	Interesse na realização das atividades propostas.	
	Fluência Verbal (uso da linguagem clara, coerente e bem articulada).	
	Conexão dos conteúdos abordados com a prática de trabalho.	
Coordenação e infraestrutura do evento	Organização.	Níveis: Péssimo / Ruim / Regular / Bom /Excelente
	Instalações físicas	
	Equipamentos	
	Recursos visuais utilizados	
	Serviços (higienização dos ambientes, apoio e equipamentos).	
Fatores críticos desucesso	Desenvolvimento das atividades propostas na Capacitação	Espaço para apresentar, livremente, impressões a respeito dos itens/subitens definidos
	Outras observações relativas à atuação da Turma	

## 6.2 Monitoramento e controle das ações de capacitação

O monitoramento e controle das ações previstas no Plano de Capacitação, no âmbito da SEMA, serão realizados de acordo com o tipo de capacitação oferecida, conforme a seguir:

- **Cursos presenciais e semipresenciais:** o acompanhamento e controle serão efetuados mediante a efetiva conclusão do curso/treinamento por parte dos servidores/colaboradores. Caso seja uma capacitação externa, deverá ser feito encaminhamento de relação efetiva de conclusão do curso/treinamento pela Instituição realizadora da ação de capacitação;
- **Cursos EAD:** o acompanhamento e controle serão efetuados mediante o encaminhamento de relação efetiva de conclusão do curso/treinamento pela Instituição realizadora da ação de capacitação;
- **Seminários, Palestras e Eventos:** o acompanhamento e controle serão efetuados mediante o encaminhamento de relação efetiva de conclusão do curso/treinamento pela Instituição realizadora da ação de capacitação.

## 7. RECURSOS OPERACIONAIS, ORÇAMENTÁRIO E FINANCEIROS

## 7.1 Recursos Operacionais

Os recursos operacionais necessários à realização das ações de treinamento e de capacitação integrantes do presente Plano são as seguintes:

- Salas de Treinamentos com capacidade para no mínimo 30 pessoas para os cursos presenciais realizados;
- Auditório para no mínimo 100 pessoas para realização dos seminários, palestras, simpósios, entre outros, elencados no Plano com temas afetos à gestão de recursos hídricos;

- Equipamentos: notebook, flip-chart, aparelho de vídeo conferência, quadro branco, impressora a laser (colorida e preto e branco), material contendo o conteúdo programático da atividade de capacitação; e
- Recursos humanos: contratação pessoal e/ou cessão de colaboradores para operacionalizarem o receptivo e credenciamento dos cursos/seminários presenciais realizados.

## 7.2 . Recursos Orçamentários e Financeiros

O custo estimado para execução das ações de capacitação previstas no Plano de Capacitação, num horizonte de 2024 a 2027, foi de **R\$ 84.912,50 (oitenta e quatro mil, noventa e dois reais e cinquenta centavos)**, com a previsão de **50 (cinquenta)** atividades de capacitação e um total de **300 capacitados**, entre técnicos, colaboradores dos órgãos gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como membros das entidades colegiadas. Entretanto, o montante alocado no Plano Plurianual de Aplicação dos Recursos do Progestão 3º Ciclo, neste mesmo período, para atender às despesas do Plano de Capacitação foi de **R\$ 90.000,00 (noventa mil reais)**, conforme demonstrado da Tabela 4, em razão da volatilidade dos custos de passagens aéreas, do surgimento de novas demandas de capacitações por parte dos entes colegiados e técnicos da SEMA. Esse valor excedente, caso não necessário, será remanejado para atender a outras ações do PPA do 3º Ciclo do Programa.

Para o ano de 2024 estão previstas a realização de **10 (dez)** atividades de capacitação, com uma previsão total de **78 capacitados** e um custo estimado da ordem de **R\$ 16.600,00 (dezesesseis mil e seiscentos reais)**.

Os recursos orçamentários necessários para fazer frente às despesas de deslocamento, diárias de técnicos, colaboradores, contratação de instrutores, aluguel de espaço, dentre outras, serão custeadas com recursos do PROGESTÃO 3º Ciclo e, quando couber, com recursos próprios da SEMA e de outros programas em execução no Órgão Gestor.





TABELA 4 - PREVISÃO DE CUSTOS ANUAIS A SEREM DESEMBOLSADOS COM O PLANO DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS - PROGESTÃO 3

DESCRIÇÃO 2024	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	TOTAL
	2025	2026	2027		
<b>1. DESLOCAMENTO</b>	12.000	12.000	12.000	12.000	48.000
Passagens técnicos/colaboradores	3.000	3.000	3.000	3.000	
Passagens membros CBHs e CONERH	9.000	9.000	9.000	9.000	
<b>2. DIÁRIAS</b>	4.600	7.000	7.000	7.000	25.600
Diárias técnicos/colaboradores	1.600	3.000	3.000	3.000	
Diárias membros CBHs e CONERH	3.000	4.000	4.000	4.000	
<b>3. AÇÕES DE CAPACITAÇÃO</b>		2.000	2.000	2.000	6.000
Inscrições cursos/palestras/simpósios		2.000	2.000	2.000	
<b>4. VENTOS CAPACITAÇÃO</b>		5.200		5.200	10.400
Realização de eventos de capacitação		5.200		5.200	
<b>VALOR DOS INVESTIMENTOS (R\$)</b>	<b>16.600</b>	<b>26.200</b>	<b>21.000</b>	<b>26.200</b>	<b>90.000,00</b>

#### 8. RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação, operacionalização e implementação do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos são esperados os seguintes resultados:

- Capacitação de 300 pessoas, entre servidores e colaboradores do SINGREH-MA, no horizonte de 2024 a 2027;
- Aprimoramento das ações desenvolvidas pelos órgãos gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- Valorização e aprimoramento das ações desenvolvidas pelos servidores públicos do Estado do Maranhão envolvidos com a gestão de recursos hídricos;
- Maximização das ações voltadas à gestão de recursos hídricos no Estado;
- Melhoria na qualidade dos serviços prestados pelos entes do SINGREH-MA;
- Difusão do conhecimento no âmbito da instância executiva e colegiada; e
- Fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão – SINGREH-MA.

#### 9. VIGÊNCIA DO PLANO DE CAPACITAÇÃO

Este Plano de Capacitação terá vigência ao longo dos anos de 2024 a 2027.

#### 10. PROGRAMAÇÃO ANUAL DE ATIVIDADES DE APACITAÇÃO

São apresentadas a seguir, as programações das ações de capacitação previstas, para o 2º Período do 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão, especificamente para o ano 2024.



## 10.1 PROGRAMAÇÃO ANUAL DE CAPACITAÇÃO DO SINGREH-MA PARA O ANO DE 2024

PROGESTÃO 3º CICLO											
PLANO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS											
2024											
ENTE SEGERH	TEMA	TIPOS DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO	TÍTULO DA AÇÃO DE CAPACITAÇÃO	CARGA HORÁRIA	PÚBLICO ALVO	EXECUTOR ATIVIDADE	EXECUÇÃO/ ANO	EXECUÇÃO/ SEMESTRE	Nº DE VAGAS OFERTADA	VALOR (R\$)	FONTE DE RECURSOS
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Agência de Água: O que é, o que faz e como funciona	30h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	10	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Plano de Segurança de Barragens: Guia de Instruções	40h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Guia de Orientação e Formulários para Inspeções de Segurança de Barragem	30h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Relatório de Segurança de Barragens: O Que é e Para Que Serve	10h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Enquadramento dos Corpos de Água	10h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	14	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Noções de Ciência Política aplicada à Gestão de Recursos Hídricos	20h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	10	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Água e Gênero	20h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	05	-	Gratuito
SEMA	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Plano de Segurança de Barragens: guia de instruções	40h	Gerencial e técnico	ANA	2024	1º SEM	10	Gratuito	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Resíduos Sólidos Urbanos	Curso EAD	Cobrança pela Prestação do Serviço Público de Manejo de RSU	30h	Gerencial e técnico	ANA	2024	2º SEM	10	Gratuito	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Diversos	Participação em Congresso/Simpósio/ Seminário	1 – Fórum Brasil das Águas	40h (05 a 09/08/2024)	Gerencial, técnico e colegiados	Rede Brasileira de Organismos de Bacias Hidrográficas - REBOB	2024	2º SEM	04	16.600,00	PROGESTÃO
TOTAL DE CAPACITADOS									78		
TOTAL DE RECURSOS DO PROGESTÃO										16.600,00	
TOTAL DE RECURSOS DO PROGESTÃO										16.600,00	
TOTAL DE OUTROS RECURSOS										0,00	



**RESOLUÇÃO CONERH N° 145, DE 23 DE ABRIL DE 2024.**

Aprova a alteração do Plano Plurianual de Desembolso do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO 3, conforme Contrato n° 002/2024/ANA.

**O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh**, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei n° 8.149, de 15 de junho de 2004, regulamentada pelo Decreto Estadual n° 27.319 de 14 de abril de 2001;

Considerando o Decreto Estadual n° 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – Sema, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO;

Considerando a Resolução da Agência Nacional de Águas – ANA n° 135, de 07 de dezembro de 2022, que define os valores anuais dos Contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – PROGESTÃO 3; e

Considerando que compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh, a anuência e aprovação dos Produtos e do Planejamento de Execução do Progestão 3, conforme previsto no Contrato n° 002/2024/ANA, que trata das diretrizes referentes ao Programa.

**RESOLVE:**

**Art. 1°** - Aprovar o Plano de Aplicação Plurianual dos Recursos do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – Progestão 3.

**Art. 2°** - O Plano Plurianual do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas - Progestão 3 compreende o período de desembolso para 05 (cinco) anos, período de 2024 a 2028, com uma previsão de recurso anual de R\$1.400.000,00 (um milhão e quatrocentos mil reais) que corresponde ao repasse financeiro mediante a certificação das metas previstas no referido Programa.

**Art. 3°** - Segue, em anexo único, o detalhamento de desembolso do Progestão 3.

**Art. 4°** - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**

**Responsando pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Competência delegada pela portaria n° 128 de 18/04/2023)**  
Assinado Eletronicamente

ANEXO ÚNICO

Instituição:	PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL DOS RECURSOS FINANCEIROS DO PROGESTÃO – 3° CICLO – TABELA RESUMO						
	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMAMA	UF: MA	2024	2025	2026	2027	2028
<b>ID</b>	<b>Discriminação das Despesas (em R\$)</b>						
1	Diárias		19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00
2	Passagens		9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00
3	Material de consumo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Material permanente		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Despesas com imóveis		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Contratação de pessoal		1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20
7	Serviços de informática		0,00	46.111,00	0,00	0,00	0,00
8	Serviços de comunicação		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Realização de eventos e ações de capacitação e treinamento		16.600,00	26.200,00	21.000,00	26.200,00	0,00



10	Despesas com Conselhos, comitês e outros organismos colegiados	49.800,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00
11	Planos de bacia e estudos em recursos hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Despesas com a rede hidrometeorológica e Sala de Situação	178.670,66	84.300,00	41.632,00	43.600,00	44.004,80	44.004,80
13	Despesas com monitoramento da qualidade da água	64.292,10	52.325,10	52.325,10	52.325,10	0,00	0,00
14	Outras despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>PREVISÃO DAS DESPESAS</b>		1.559.459,96	1.558.633,30	1.464.654,30	1.471.822,30	1.393.702,00	
<b>Discriminação das Receitas (em R\$)</b>		<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	
	Saldo Progestão ano anterior	459.959,17	300.499,21	141.865,91	77.211,61	5.389,31	
	Previsão da parcela Progestão a ser transferida no ano	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	
<b>PREVISÃO DAS RECEITAS</b>		<b>1.859.959,17</b>	<b>1.700.499,21</b>	<b>1.541.865,91</b>	<b>1.477.211,61</b>	<b>1.405.389,31</b>	
<b>PREVISÃO DO SALDO PROGESTÃO</b>		<b>300.499,21</b>	<b>141.865,91</b>	<b>77.211,61</b>	<b>5.389,31</b>	<b>11.687,31</b>	
<b>PREVISÃO DO PERCENTUAL DE DESEMBOLSO EM RELAÇÃO AO VALOR ACUMULADO</b>		<b>83,8%</b>	<b>91,7%</b>	<b>95,0%</b>	<b>99,6%</b>	<b>99,2%</b>	

#### RESOLUÇÃO CONERH N° 146, DE 24 DE ABRIL DE 2024.

Aprova a Autoavaliação das Metas Estaduais referente ao período de execução do ano de 2023, 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão.

**O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO – CONERH/MA** no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei Estadual n° 8.149, de 15 de junho de 2004 e Decreto Estadual n° 36.975, de 25 de agosto de 2021;

Considerando o Decreto n° 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre a adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – Sema, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão;

Considerando a Resolução da Agência Nacional das Águas – ANA n° 379, de 21 de março de 2013 que aprovou o Regulamento do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão e dá outras providências;

Considerando a Resolução da Agência Nacional das Águas – ANA n° 135, de 07 de dezembro de 2022 que define os valores anuais dos Contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão 3; e

Considerando a Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh n° 143, de 09 de novembro de 2023, que aprova o Quadro de Metas, referente ao terceiro ciclo, do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO, no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

#### RESOLVE:

Art. 1º - Certificar a Autoavaliação das Metas Estaduais, referente ao período de execução de 2023, 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão, conforme Anexo Único.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**

Respondendo pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Competência delegada pela portaria n° 128 de 18/04/2023)

Assinado Eletronicamente

## **Anexo 3 – Plano de Capacitação Meta I.2**



*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

# **PROGRAMA DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO PELA GESTÃO DAS ÁGUAS - PROGESTÃO 3º CICLO**

## **PLANO DE CAPACITAÇÃO PARA O SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO**

**2023**

**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**

Carlos Brandão - Governador

**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA**

Pedro Carvalho Chagas – Secretário

Arthur Barros Fonseca Ribeiro – Secretário Adjunto de Licenciamento

Leonardo de Jesus Marinho Viana – Superintendente de Recursos Hídricos

**EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO**

Kiara Mesquita de Azevedo – Ponto Focal PROGESTÃO Maranhão

Marina Rocha de Carvalho – Estagiária de Pós- Graduação

Matheus Andrade Marques – Estagiário de Pós- Graduação

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. CENÁRIO ATUAL</b>	<b>5</b>
<b>3. PLANO DE CAPACITAÇÃO ESTADUAL EM RECURSOS HÍDRICOS DO MARANHÃO</b>	<b>5</b>
3.1 OBJETIVOS	5
3.1.1 OBJETIVO GERAL	5
3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3.2 METODOLOGIA	6
3.2.1 DEFINIÇÃO DE ENTIDADES DO SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS A SEREM CONTEMPLADAS NO PLANO	6
3.2.2 COMPONENTES MÍNIMOS DO PLANO DE CAPACITAÇÃO	7
3.2.3 DIAGNÓSTICO DAS NECESSIDADES DE CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO	7
3.2.4 DEFINIÇÃO DO TIPO DE CAPACITAÇÃO	15
3.2.5 PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO	16
3.2.6 SOCIALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PLANO	16
3.2.7 APROVAÇÃO DO PLANO PELO CONERH	16
<b>4. OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO</b>	<b>17</b>
<b>5. FORMAS DE CONTRATAÇÃO DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO INTERNA E EXTERNA</b>	<b>17</b>
<b>6. AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DA EXECUÇÃO DO PLANO</b>	<b>18</b>
6.1 AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO	18
6.2 MONITORAMENTO E CONTROLE DAS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO	20
<b>7. RECURSOS OPERACIONAIS, FINANCEIROS E ORÇAMENTÁRIOS</b>	<b>21</b>
7.1 RECURSOS OPERACIONAIS	21
7.2 RECURSOS ORÇAMENTÁRIO-FINANCEIROS	21
<b>8. RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>22</b>
<b>9. VIGÊNCIA DO PLANO DE CAPACITAÇÃO</b>	<b>22</b>
<b>10. PROGRAMAÇÃO ANUAL DE ATIVIDADE DE CAPACITAÇÃO</b>	<b>22</b>
10.1 PROGRAMAÇÃO ANUAL DE ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO DO SIGREH-MA PARA P ANO DE 2024	24



## **1. APRESENTAÇÃO**

Em decorrência do **Pacto Nacional pela Gestão das Águas**, firmado em dezembro de 2011 entre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e diversos representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos no país, foi instituído, por meio da Resolução ANA nº 379, de 21 de março de 2013, o **Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas (PROGESTÃO)**.

O principal objetivo desse Programa é a construção de compromissos entre os entes federados, visando à superação de desafios comuns e à promoção do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos. Esse objetivo maior desdobra-se em outros dois mais específicos, quais sejam:

- Promover a efetiva articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação dos seus usos, conduzidos nas esferas nacional e estadual; e
- Fortalecer o modelo brasileiro de gestão das águas, integrado, descentralizado e participativo.

O Progestão baseia-se no princípio de pagamento por premiação, mediante o cumprimento de metas institucionais pré-estabelecidas, a partir da adesão voluntária das unidades da Federação.

Os prêmios são calculados proporcionalmente ao cumprimento das metas estabelecidas para cada contrato e sua transferência para a conta da entidade estadual executora está condicionada ao atendimento de obrigações também definidas no respectivo contrato.

As metas do Progestão contemplam Metas de Cooperação Federativa - definidas pela ANA - e Metas de Gerenciamento de Recursos Hídricos - em âmbito estadual - determinadas pela tipologia de gestão escolhida pelo estado e aprovadas pelos respectivos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. No caso específico do Estado do Maranhão, a tipologia definida foi a Tipologia “B”.

O Estado do Maranhão aderiu ao PROGESTÃO em agosto de 2013, por intermédio do Decreto nº 29.302/2013, celebrando o Contrato nº 091/ANA/2013, entre a ANA e a SEMA, dando início ao primeiro ciclo desse Programa, que teve duração de 2014 a 2017, e total de recursos repassados da ordem de R\$ 3.696.675,00.

Concluído o 1º Ciclo do Progestão em 2017, o estado aderiu, através da celebração do Contrato nº 053/2018/ANA entre ANA e SEMA, ao 2º Ciclo do Programa. Manteve-se a tipologia estabelecida anteriormente, Tipologia “B”, durante o período de execução que foi de 2018 a 2022, com um total de recurso repassado da ordem de R\$ 3.749.691,60.

## **2. CENÁRIO ATUAL**

Em 2023, o Governo do Estado do Maranhão manifestou oficialmente o interesse em participar do terceiro ciclo do Progestão, sendo então assinado, em março de 2024, o Contrato nº 002/2024/ANA, Documento nº: 02500.011610/2024-17, entre a ANA (contratante), SEMA (contratada), tendo como intervenientes o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH.

O PROGESTÃO 3º Ciclo tem horizonte de execução de 2023 a 2027, com previsão de transferência de recursos por parte da ANA da ordem de R\$ 7 milhões, através de 05 parcelas de até R\$ 1.400.000,00 (hum milhão e quatrocentos mil reais).

Compõe as metas de cooperação federativa, neste 3º Ciclo do PROGESTÃO, a **Meta I.2 - Capacitação em Recursos Hídricos**. O produto gerado para cumprimento dessa Meta em seu primeiro período consiste na elaboração e execução de um Plano Estadual de Capacitação em Recursos Hídricos, que contemple a capacitação de todos os integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão (SINGREH-MA).

## **3. PLANO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS**

O Plano Estadual de Capacitação em Recursos Hídricos foi desenvolvido por um grupo multidisciplinar de servidores da SEMA, em conformidade com os critérios mínimos estabelecidos pela ANA e a partir do levantamento, sistematização e priorização das necessidades de treinamentos dos entes integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos.

O presente Plano contempla um planejamento de ações de capacitação e treinamentos, para um horizonte de 2024 a 2027, através da realização de cursos, congressos, seminários, dentre outros na área de recursos hídricos, visando promover um aperfeiçoamento continuado para os servidores da SEMA, bem como para os membros dos comitês estaduais de bacias hidrográficas e do CONERH.

### **3.1 OBJETIVOS**

#### **3.1.1. Objetivo Geral**

- Fortalecer a gestão de recursos hídricos no Estado do Maranhão, através de ações continuadas de capacitação dos servidores/colaboradores dos entes do SINGREH-MA que possibilitem o aperfeiçoamento de suas respectivas competências e atribuições.

### **3.1.2. Objetivos Específicos**

- Identificar as demandas de capacitação voltadas a aprimorar o desempenho profissional dos servidores/colaboradores dos entes do SINGREH-MA, contribuindo para o alcance dos objetivos institucionais de cada ente;
- Orientar o planejamento, a execução e a avaliação de ações de capacitação constantes dos entes do SINGREH-MA, dentro do escopo deste Plano;
- Apresentar conceituações e classificações relevantes para o planejamento de ações de capacitação deste Plano;
- Contribuir para a valorização, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das competências dos servidores e/ou colaboradores dos entes integrantes do SINGREH-MA.
- Ofertar ações de capacitação e de treinamento na área de recursos hídricos para os integrantes do SINGREH-MA, em particular os servidores da SEMA e os membros dos Comitês Estaduais de Bacia Hidrográfica e do CONERH contribuindo dessa forma para o crescimento profissional e pessoal de seus servidores e/ou colaboradores;
- Propiciar a melhoria efetiva da qualidade dos serviços prestados pelos entes do SINGREH-MA.

### **3.2 METODOLOGIA**

A elaboração do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos buscou considerar tanto às carências que já estão presentes, ocasionando problemas reais nos entes do SINGREH-MA quanto na antecipação de problemas e acontecimentos cuja carência de capacitação poderá interferir, direta ou indiretamente, no atingimento de objetivos e metas futuros. A seguir são descritas as etapas de elaboração do presente Plano:

#### **3.2.1. Definição dos entes do Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SINGREH-MA) a serem contempladas no Plano de Capacitação**

Em conformidade com o disposto no artigo 29, da Lei Estadual nº 8.149/2004, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SINGREH) do Estado do Maranhão é composto pelos seguintes Entes:

1. Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH;
2. Órgão gestor, coordenador e de planejamento do Sistema – SEMA;
3. Comitês de Bacia Hidrográfica;
4. Agências de Bacia Hidrográfica;
5. Entidades intervenientes.

Atualmente, o Estado do Maranhão não dispõe de agências de bacias hidrográficas. Desse modo, o Plano de Capacitação em Recursos Hídricos irá contemplar as ações de capacitação voltadas principalmente para atender às necessidades de capacitação da SEMA e de membros do CONERH e dos atuais 7 comitês de bacias hidrográficas estaduais implantados no Estado.

### **3.2.2 Componentes mínimos do Plano de Capacitação**

Os seguintes componentes mínimos estabelecidos pela ANA contemplam o presente plano:

1. Desafios de gestão em recursos hídricos;
2. Competências (entregas) relacionadas a esses desafios;
3. Ente responsável por essas entregas;
4. Macrotemas e temas relacionados ao desenvolvimento das competências identificadas;
5. Estratégias de implementação do Plano.

### **3.2.3 Diagnóstico das necessidades de treinamento e de capacitação**

Foi realizado um levantamento das necessidades de treinamentos e capacitações, incorporando as especificidades de cada órgão integrante do SINGREH-MA. Esse levantamento foi realizado, de forma participativa, por meio de aplicação de formulários específicos para cada ente do SINGREH, através da ferramenta Formulários do *Google*, com o título “Levantamento de Demanda de Treinamento (LDT)” e de reuniões setoriais, no âmbito de competência da SEMA, com o objetivo de identificar os desafios de gestão de recursos hídricos e as competências, bem como as demandas de treinamento e/ou capacitações que, direta ou indiretamente, contribuam para o aperfeiçoamento da atuação dos entes do SINGREH-MA.

A Superintendência de Recursos Hídricos da SEMA (SRH) ficou responsável pelos levantamentos das necessidades de treinamento e de capacitação de todas as áreas da Secretaria e dos membros dos comitês estaduais de bacia hidrográfica. A Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, no âmbito de suas competências, ficou responsável pelos levantamentos das necessidades de treinamento e de capacitação dos membros do CONERH. Entre os cursos a serem ofertados, a Tabela 1 apresenta as opções disponibilizadas.

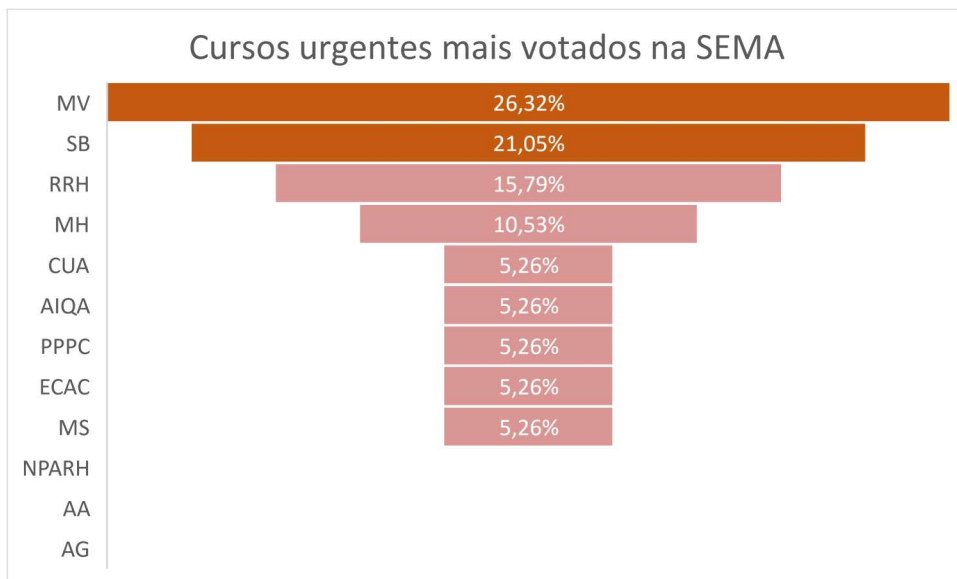
**Tabela 1 – Cursos ofertados para capacitação**

<b>Cursos ofertados</b>
Agência de Água (AA)
Água e gênero (AG)
Análise de indicadores da qualidade de água (AIQA)
Cobrança pelo uso da água (CUA)
Enquadramento de corpos de água em classes (ECAC)
Medição de vazão (MV)
Monitor de seca (MS)
Monitoramento hidrometeorológico (MH)
Noções de ciência política aplicada à gestão de recursos hídricos (NPARH)
Parcerias público-privadas em concessões (PPPC)
Regulação de Recursos Hídricos (RRH)
Segurança de barragens (SB)

Após levantamento, foram identificados 385 integrantes do SINGREH, divididos entre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Órgão Gestor e os 07 (sete) Comitês de Bacias Hidrográficas Estaduais (CBH Balsas e Afluentes do Alto Parnaíba, CBH Itapecuru, CBH Mearim, CBH Munim, CBH Pindaré, CBH Preguiças-Periá e CBH Turiaçu).

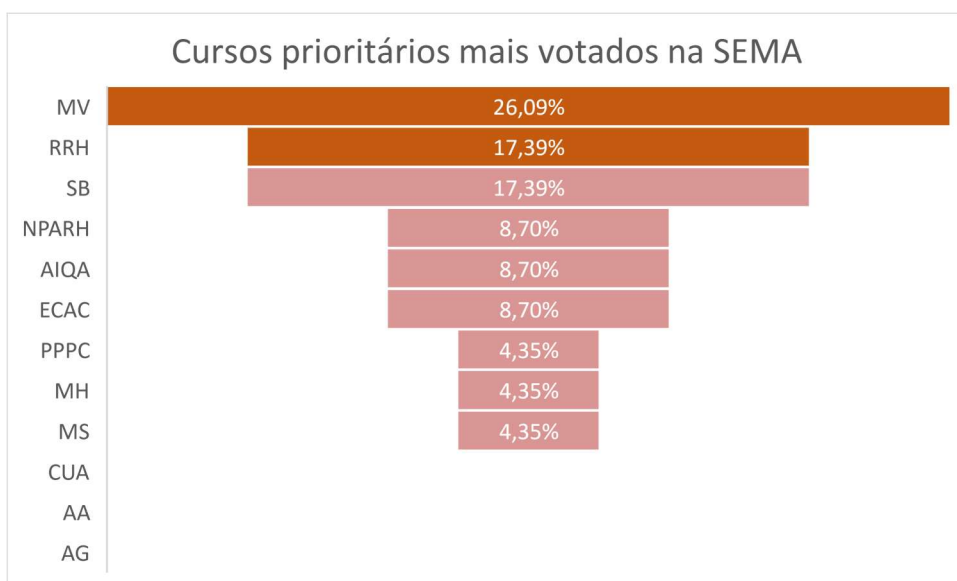
Com base nos resultados dos formulários aplicados entre os meses de setembro e outubro de 2023, constatou-se que no concernente ao nível de escolaridade dos servidores da SEMA, 44,4% são graduados; 33,3% são especialistas; 11,1% são mestres; e 11,1% são doutores. Entre esses, 77,8% não realizaram capacitação em 2023; e somente 22,2% participaram de alguma capacitação. Apesar de possíveis cursos a serem ofertados durante o ano de 2024, foram classificados como urgentes os seguintes:

**Gráfico 1 – Cursos considerados urgentes por servidores da SEMA**



Cada respondente do formulário poderia optar pela escolha de dois cursos classificados como urgentes, entre os escolhidos, conforme demonstrado no Gráfico 1, Medição de vazão e Segurança de barragens foram os que detiveram maior seleção entre os funcionários da SEMA. Também foi questionado aos servidores sobre temas prioritários para a realização de suas atividades no SINGREH, o Gráfico 2 demonstra os resultados.

**Gráfico 2 – Temas considerados prioritários por servidores da SEMA**

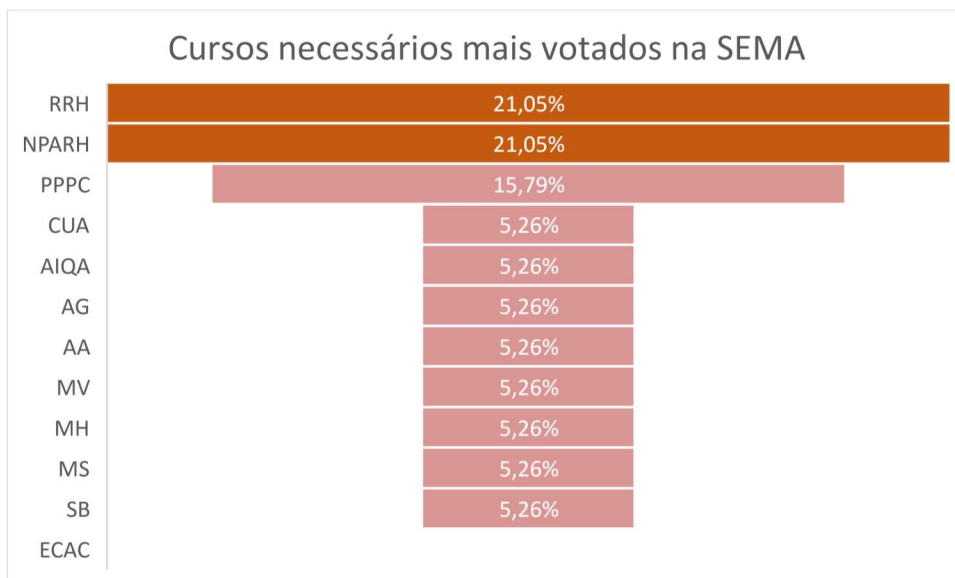


Conforme apresentado, o tema elegido como prioritário foi Medição de Vazão, seguido de

*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

Segurança de Barragens e Regulação de Recursos Hídricos. Também foi solicitado aos respondentes dois temas necessários, mas não urgentes para a realização de suas atividades no SINGREH. No Gráfico 3 podemos observar as respostas.

**Gráfico 3 – Temas considerados necessários, mas não urgentes por servidores da SEMA**



Entre os principais temas escolhidos como necessários, mas não urgentes para a realização das atividades, os funcionários destacaram: Noções de Ciência Política Aplicada à Gestão de Recursos Hídricos e Regulação de Recursos Hídricos. Como indicações de possíveis temas que os servidores consideram como importantes para a execução de suas funções na SEMA, foram apontados:

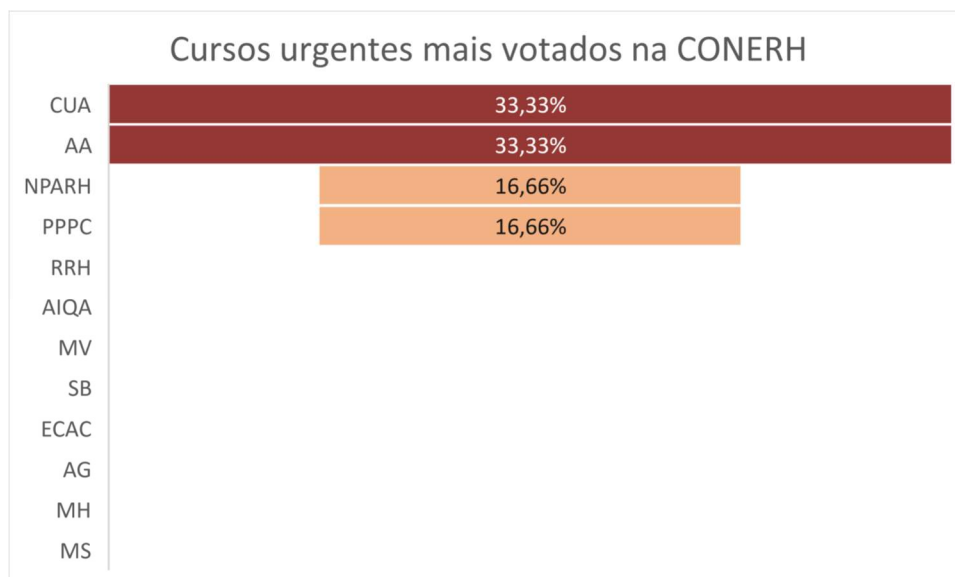
**Tabela 2- Sugestões de temas importantes para execução de função, de acordo com servidores da SEMA**

<b>Interesses por cursos - SUGESTÕES SEMA</b>
Análise de Outorga para fins de Diluição
Análise de Outorga para fins de Mineração
Fiscalização em Recursos Hídricos
Geoprocessamento aplicado à Análise de Corpos Hídricos
Geoprocessamento aplicado ao Monitoramento Ambiental
Legislação aplicável a Recursos Hídricos
Outorga de Direito de Uso
Outorga de Direito de Uso em Área Estuarina
Políticas Públicas e Planos de Ação para Emergências Ambientais e Eventos Hidrológicos
Recursos Florestais

Sensoriamento aplicado à Análise de Recursos Hídricos
Tecnologias de Monitoramento Ambiental
Uso Sustentável dos Recursos

Com relação aos resultados dos respondentes dos formulários que representam o CONERH, o nível de escolaridade é composto por 66,6% de especialistas e 33,3% de graduados. Entre esses, 66,7% realizaram capacitação em 2023; e somente 33,3% não participaram de alguma capacitação. Como indicação de dois cursos urgentes a serem ofertados durante o ano de 2024, o Gráfico 4 demonstra as escolhas dos representantes do CONERH.

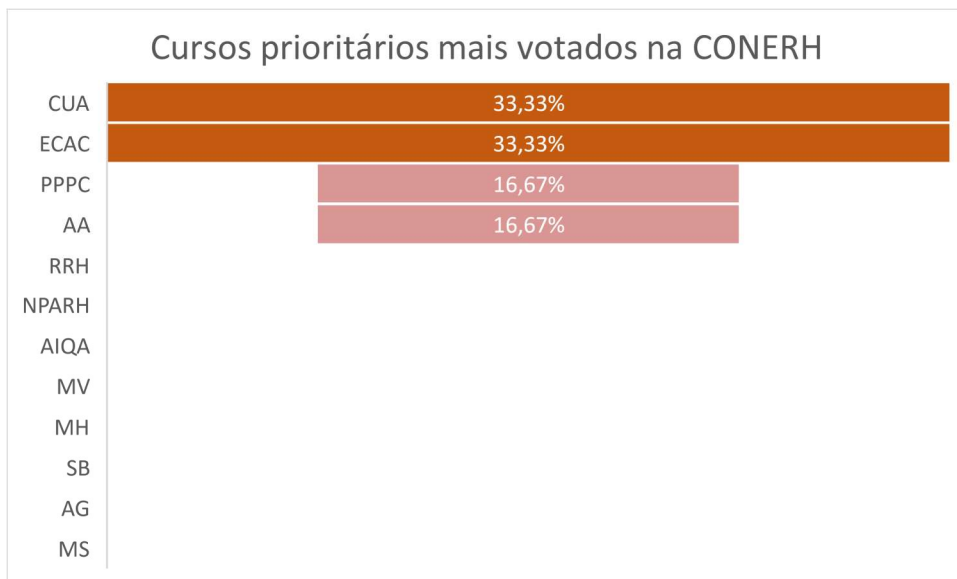
**Gráfico 4 - Cursos considerados urgentes por representantes do CONERH**



Como exposto no Gráfico 4, os integrantes do CONERH que responderam ao formulário, consideram como urgente a oferta dos cursos: Cobrança pelo Uso da Água e Agência de Água como os mais importantes para a execução de suas atividades. Entre os dois temas prioritários para a realização de suas atividades, o Gráfico 5 apresenta os resultados.

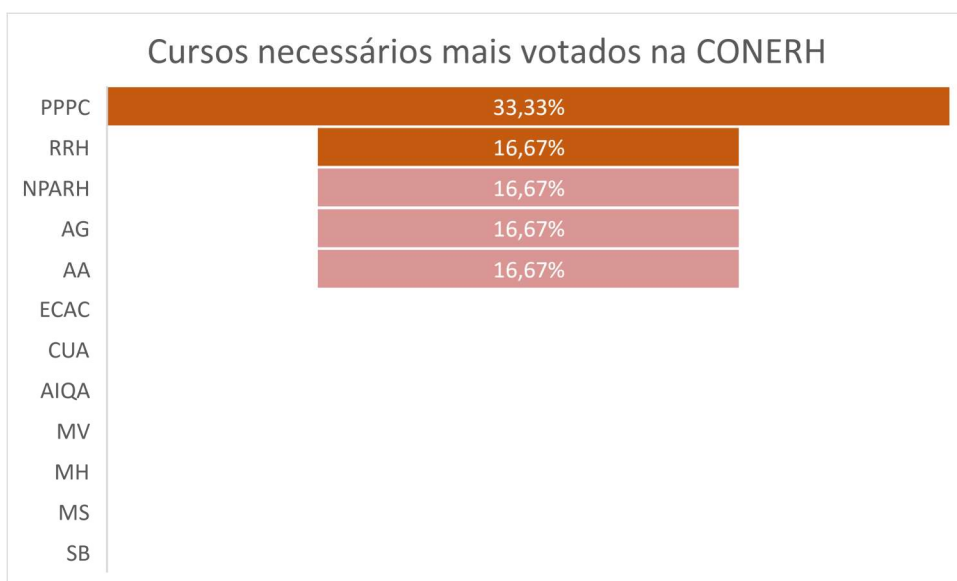


**Gráfico 5 - Temas considerados prioritários por representantes do CONERH**



Entre os temas prioritários para os representantes do CONERH para a realização de suas atividades, foram apontados: Cobrança pelo Uso da Água e Enquadramento de Corpos de Água em Classes. Como temas necessários, mas não urgentes para a execução de suas atividades, o Gráfico 6 expõe:

**Gráfico 6 - Temas considerados necessários, mas não urgentes para representantes do CONERH**

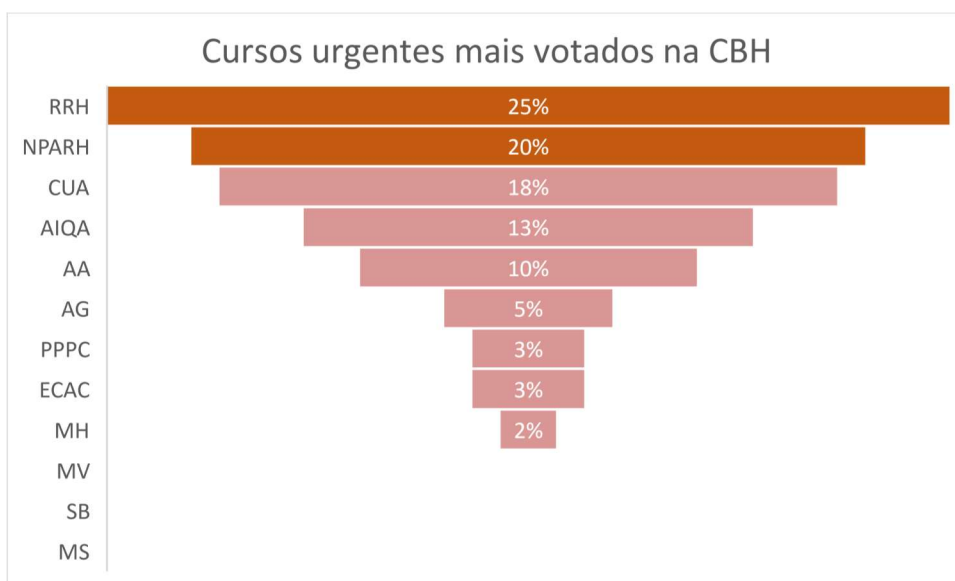


*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

De acordo com o Gráfico 6, o principal tema considerado necessário, mas não urgente para a execução das atividades dos integrantes do CONERH diz respeito à: Parcerias Público-Privadas em Concessões. Com relação a indicação de outros temas que os respondentes consideraram importante, foi destacado: **Gestão de Recursos Hídricos voltado a Conservação da Natureza.**

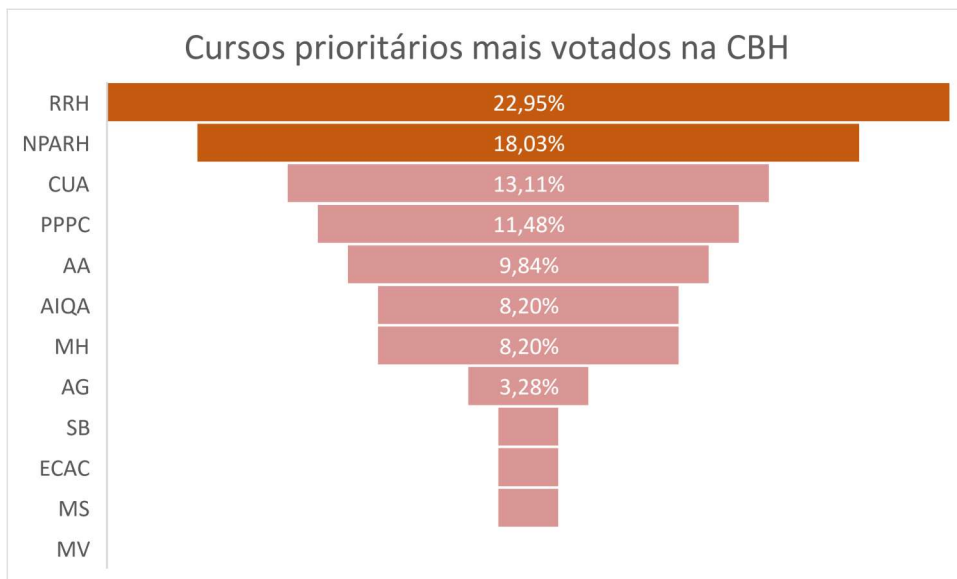
A despeito dos resultados dos respondentes dos formulários que representam os CBHs, 35,5% são do CBH do Pindaré; 35,5% da CBH do Itapecuru; 12,9% do CBH Turiaçu; 6,5% do CBH do Mearim; 6,5% do CBH do Munim; 3,2% do CBH do Preguiças-Periá. Quanto ao nível de escolaridade, 12,9 possuem ensino médio completo; 3,2% possuem ensino técnico completo; 38,7% são graduados; 29% são especialistas; 16,1% são mestres. No Gráfico 7 podemos observar os cursos escolhidos como urgentes para a execução de suas atividades.

**Gráfico 7 – Cursos considerados urgentes para os integrantes dos CBHs**



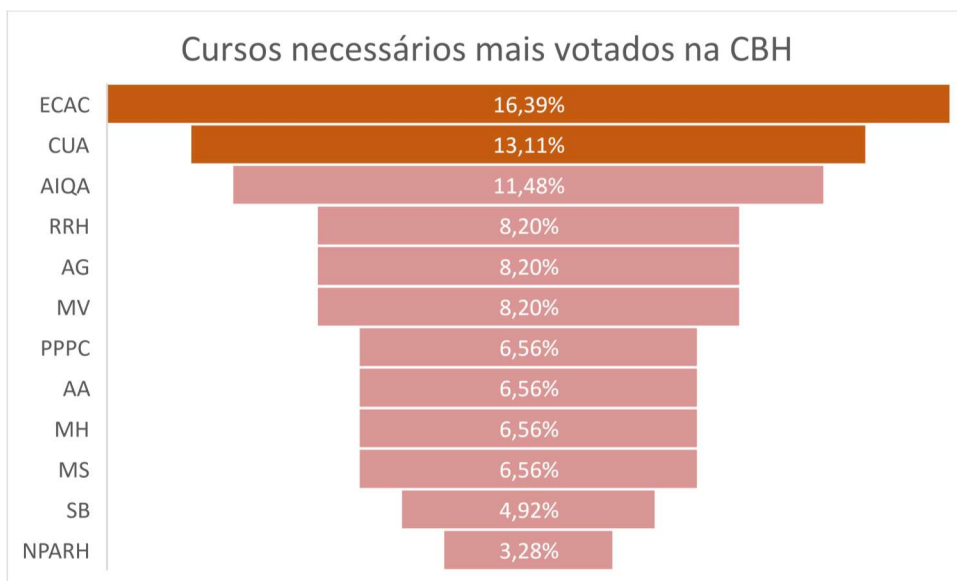
Os dois principais cursos a serem ofertados em caráter de urgência de acordo com o resultado das respostas dos representantes dos CBHs são: Regulação de Recursos Hídricos e Noções de Ciência Política Aplicada à Gestão de Recursos Hídricos. Os temas indicados como prioritários para a realização de atividades estão expostos no Gráfico 8.

**Gráfico 8 - Temas considerados prioritários por integrantes dos CBHs**



Os respondentes declararam que Regulação de Recursos Hídricos e Noções de Ciência Política aplicada à Gestão de Recursos Hídricos são os principais temas prioritários. Entre os temas necessários, mas não urgentes, no Gráfico 9 podemos observar os resultados.

**Gráfico 9 - Temas considerados necessários, mas não urgentes por integrantes dos CBHs**



Dentre os necessários, mas não urgentes, os representantes das CBHs apontaram o Enquadramento de Corpos de Água em Classes e a Cobraça pelo Uso da Água como os dois temas principais. Com relação aos temas que consideram importantes, foram sugeridos os

seguintes:

**Tabela 3 - Sugestões de temas importantes para execução de função, de acordo com os integrantes dos CBHs**

Interesses por cursos - SUGESTÕES CBH
Agência de água
Atribuições dos municípios na gestão ambiental
Como proceder em casos de denúncias de crimes ambientais (Fiscalização)
Curso de preparação de pescadores
Elaboração de planos de bacias dos comitês
Fauna aquática
Funções do Estado na gestão ambiental
Monitoramento e expedições de rios e bacia
Outorga de uso da Água
Plantadores de água
Recuperação de nascentes e das áreas protegidas
Uso consciente da água

Como apresentado, os integrantes do SINGREH contribuirão para a construção de uma base de dados quem auxiliarão na elaboração do plano de capacitação participativo, aspecto que colabora para o aprimoramento da gestão dos recursos hídricos no estado.

### 3.2.4 Definição de tipos de capacitação

Para fins deste Plano foram consideradas as seguintes formas de capacitação:

- **Cursos presenciais** – cursos a serem realizados mediante o envio de técnicos/colaboradores para o local de treinamento. Necessariamente, serão computados os gastos com deslocamento e diárias, além do pagamento de inscrição no curso, se houver;
- **Cursos semipresenciais** – cursos a serem oferecidos nas modalidades EAD e presencial no local de realização do treinamento. Necessariamente, serão computados os gastos com deslocamento e diárias, além do pagamento de inscrição no curso, se houver;
- **Cursos de Ensino à Distância (EAD)** – cursos a serem oferecidos através de ferramentas online, fornecidos por instituições, em temas afetos à gestão de recursos hídricos. Serão priorizados os treinamentos realizados pela ANA e instituições parceiras. Necessariamente serão computados os custos de inscrição, se for o caso.
- **Congressos, Oficinas, Seminários e Palestras** – eventos realizados em temática

*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

relacionada à gestão de recursos hídricos. Necessariamente serão computados os gastos com deslocamento e diárias, além do pagamento de inscrição, se houver.

### **3.2.5. Priorização das ações de capacitação**

Nesta fase, foram definidos os critérios de prioridade, baseados na importância do tema indicado pelos entes do SINGREH-MA para a gestão de recursos hídricos, no tipo de treinamento, nos recursos envolvidos e na abrangência dos treinamentos/capacitações (demandas comuns aos entes do Sistema), conforme pontuação a seguir:

- **Prioridade 1:** capacitações na modalidade EAD, oferecidas por instrutores do próprio Sistema, incluindo os disponibilizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, que por suas características e economicidade têm o poder de uma maior aglutinação de servidores/colaboradores treinados;
- **Prioridade 2:** capacitações semipresenciais e presenciais, visando atender às especificidades técnicas da SEMA, podendo ser estendidas, considerando as premissas do Plano, aos membros do CONERH e dos Comitês de Bacias Interessados;
- **Prioridade 3:** capacitações semipresenciais e presenciais oferecidas por entidades em temas afetos à gestão de recursos hídricos.

Dentro dos critérios de priorização apresentados, foi também criada uma subprioridade levando-se em conta a escolha de ações de capacitação, conforme disposto a seguir:

- **Alta:** ações de capacitação comuns a todos os entes do SINGREH-MA contemplados pelo Plano;
- **Intermediária:** ações de capacitação comuns a pelo menos 02 entes do SINGREH-MA;
- **Baixa:** ações de capacitação direcionadas a apenas 01 ente do SINGREH-MA.

### **3.2.6. Socialização das Informações do Plano**

De cunho participativo, a proposta do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos foi construída com os entes do SINGREH-MA. Serão discutidos os objetivos determinados, quais estratégias e instrumentos a serem utilizados para alcançar tais objetivos, os métodos, os critérios de priorização e as etapas de implantação, bem como os investimentos a serem realizados e as perspectivas de resultados alcançados, visando facilitar a compreensão do escopo deste plano por parte desses Entes.

A previsão é de que na primeira quinzena de abril de 2024, a proposta do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos seja apresentada e discutida em Reunião Ordinária do CONERH.

### **3.2.7. Aprovação do Plano pelo CONERH**

Após a devida apreciação e aprovação, no âmbito do Progestão, o Plano Estadual de

*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA*  
*Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

Capacitação de Recursos Hídricos, para o horizonte 2024-2027, deverá ser elaborada e Resolução específica e publicada no Diário Oficial do Estado. Esta Resolução integrará Relatório Progestão 2023.

#### **4. OPERACIONALIZAÇÃO DO PLANO**

A operacionalização do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos terá seu início a partir de 02 de maio de 2024. A comunicação das datas de realização e monitoramento das ações de capacitação ficará a cargo das seguintes instituições:

- **Superintendência de Recursos Hídricos - SEMA:** responsável pelo envio de emails/informes aos servidores do órgão gestor e membros dos 07 comitês estaduais de bacias hidrográficas e acompanhamento das capacitações no âmbito da SEMA e dos CBHs;
- **Secretária Executiva do CONERH:** responsável pelo envio de emails/informes aos membros do CONERH e acompanhamento das capacitações no âmbito do CONERH;

#### **5. FORMAS DE CONTRATAÇÃO DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO INTERNA E EXTERNA**

No escopo do presente plano, está definida a realização de capacitações internas e externas, tais como cursos, workshops, palestras, seminários, congressos, simpósios, entre outros. A forma de contratação dos ministrantes se dará com ônus para a SEMA (seja através de recursos do PROGESTÃO ou recursos próprios, quando couber), mediante as seguintes condições:

- Pagamento de Instrutoria Interna, quando a capacitação for ministrada por servidor da SEMA, através da Escola de Governo do Maranhão - EGMA, na qualidade de Instrutor-Servidor;
- Pagamento de Consultoria Individual e/ou Instrutoria Externa, quando a atividade for ministrada por facilitador externo ou servidor de outra instituição nas esferas estadual, federal e municipal.

## **6. AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE EXECUÇÃO DO PLANO**

O Plano de Capacitação deve estar vinculado a um mecanismo de avaliação e controle para possibilitar modificações ou adições posteriores, visando mantê-lo direcionado ao que foi objetivado inicialmente, o que não impede que os objetivos e ações de capacitação planejadas sofram alterações. Quaisquer modificações posteriores ao que foi acordado entre os entes do SINGREH-MA e aprovado pelo CONERH deverão ser reapresentadas e reanalisadas pelas partes envolvidas.

### **6.1 Avaliação das ações de capacitação**

No âmbito dos cursos organizados internamente pela SEMA (sejam eles presenciais, semipresenciais ou *EaD*), ao final de cada treinamento será realizada uma pesquisa de satisfação. Assim, as ações de capacitação constantes do presente Plano serão avaliadas a partir de seguintes perspectivas: Avaliação sob a perspectiva dos Alunos (Quadro1) e Avaliação sob a perspectiva dos Instrutores (Quadro 2)

Para efeito avaliativo, no que se refere às ações de capacitação previstas neste Plano que forem organizadas/coordenadas/executadas por outras instituições que não seja a SEMA, serão considerados os itens e critérios definidos nas avaliações de cada uma destas instituições. A SEMA envidará esforços junto a essas Instituições visando à obtenção dos relatórios de avaliação sistematizados para cada curso ministrado.

**QUADRO 1**  
**Avaliação sob a perspectiva dos Alunos**

Itens Analisados	Subitens	Critérios de Análise
<b>Conteúdo do evento</b>	Objetivos Atingidos	Níveis: Regular / Bom / Excelente
	Profundidade do Assunto	
	Metodologia Aplicada	
	Carga Horária	
	Exemplos e Casos Práticos	
<b>Organização do evento</b>	Pontualidade	
	Instalações	
	Apoio Administrativo	
	Material Didático	
	Recursos Visuais	
<b>Instrutores</b>	Domínio do assunto e capacidade de adequá-lo ao grupo	
	Esclarecimento de dúvidas	
	Atendimento às expectativas	
<b>Aperfeiçoamento profissional através do conteúdo</b>	Conhecimento do assunto Abordado	Níveis: Nenhum / Poucos conhecimentos / Bom conhecimentos / Amplos Conhecimentos
	O curso realizado	Se não proporcionou novos conhecimentos / Se proporcionou novos conhecimentos sobre o assunto
	Durante o curso	Se houve oportunidade de reformular conceitos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto / Se não houve oportunidade de reformular conceitos e pontos de vista que tinha a respeito do assunto.
	Entendimento do aluno	Muito pouco do que se falou tem aplicação prática na minha vida profissional / Grande parte do que se falou tem aplicação prática na minha vida profissional
	O curso	Trouxe orientação segura para a aplicação de novas técnicas (processos) no campo da minha atividade / Trouxe a certeza de que estou utilizando técnicas (processos) mais adequadas no campo da minha atividade profissional
	Oportunidades de trocaram conhecimentos e experiências que o Curso ofereceu aos Participantes	Níveis: Pouquíssimas / Poucas / Algumas / Inúmeras
	Métodos e técnicas usados no treinamento pelo(s) instrutor (es)	Pouco adequados / adequados
	Material didático utilizado	Insuficiente / Suficiente
	O curso deve ser estendido	A todos os servidores / Aos coordenadores / Aos diretores / assessores
	<b>Observações, sugestões ou críticas</b>	---
<b>Avaliação Global do Evento</b>		Níveis: Regular / Bom / Excelente



**QUADRO 2**  
**Avaliação sob a perspectiva dos Instrutores**

Itens Analisados	Subitens	Critérios de Análise
<b>Atuação/desempenho da turma</b>	Comprometimento com o processo de aprendizagem.	Níveis: Péssimo / Ruim / Regular / Bom / Excelente
	Disponibilidade para novas aprendizagens.	
	Interação com o Instrutor.	
	Interação entre participantes.	
	Interesse na realização das atividades propostas.	
	Fluência Verbal (uso da linguagem clara, coerente e bem articulada).	
	Conexão dos conteúdos abordados com a prática de trabalho.	
<b>Coordenação e infraestrutura do evento</b>	Organização.	
	Instalações físicas	
	Equipamentos	
	Recursos visuais utilizados	
	Serviços (higienização dos ambientes, apoio e equipamentos).	
<b>Fatores críticos de sucesso</b>	Desenvolvimento das atividades propostas na Capacitação	Espaço para apresentar, livremente, impressões a respeito dos itens/subitens definidos
	Outras observações relativas à atuação da Turma	

**6.2 Monitoramento e controle das ações de capacitação**

O monitoramento e controle das ações previstas no Plano de Capacitação, no âmbito da SEMA, serão realizados de acordo com o tipo de capacitação oferecida, conforme a seguir:

- **Cursos presenciais e semipresenciais:** o acompanhamento e controle serão efetuados mediante a efetiva conclusão do curso/treinamento por parte dos servidores/colaboradores. Caso seja uma capacitação externa, deverá ser feito encaminhamento de relação efetiva de conclusão do curso/treinamento pela Instituição realizadora da ação de capacitação;
- **Cursos EAD:** o acompanhamento e controle serão efetuados mediante o encaminhamento de relação efetiva de conclusão do curso/treinamento pela Instituição realizadora da ação de capacitação;
- **Seminários, Palestras e Eventos:** o acompanhamento e controle serão efetuados mediante o encaminhamento de relação efetiva de conclusão do curso/treinamento pela Instituição realizadora da ação de capacitação.

## **7. RECURSOS OPERACIONAIS, ORÇAMENTÁRIO E FINANCEIROS**

### **7.1. Recursos Operacionais**

Os recursos operacionais necessários à realização das ações de treinamento e de capacitação integrantes do presente Plano são as seguintes:

- Salas de Treinamentos com capacidade para no mínimo 30 pessoas para os cursos presenciais realizados;
- Auditório para no mínimo 100 pessoas para realização dos seminários, palestras, simpósios, entre outros, elencados no Plano com temas afetos à gestão de recursos hídricos;
- Equipamentos: notebook, flip-chart, aparelho de vídeo conferência, quadro branco, impressora a laser (colorida e preto e branco), material contendo o conteúdo programático da atividade de capacitação;
- Recursos humanos: contratação pessoal e/ou cessão de colaboradores para operacionalizarem o receptivo e credenciamento dos cursos/seminários presenciais realizados.

### **7.2. Recursos Orçamentários e Financeiros**

O custo estimado para execução das ações de capacitação previstas no Plano de Capacitação, num horizonte de 2024 a 2027, foi de **R\$ 84.912,50 (oitenta e quatro mil, noventa e dois reais e cinquenta centavos)**, com a previsão de **50** (cinquenta) atividades de capacitação e um total de **300 capacitados**, entre técnicos, colaboradores dos órgãos gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como membros das entidades colegiadas. Entretanto, o montante alocado no Plano Plurianual de Aplicação dos Recursos do Progestão 3º Ciclo, neste mesmo período, para atender às despesas do Plano de Capacitação foi de **R\$ 90.000,00 (noventa mil reais)**, conforme demonstrado da Tabela 4, em razão da volatilidade dos custos de passagens aéreas, do surgimento de novas demandas de capacitações por parte dos entes colegiados e técnicos da SEMA. Esse valor excedente, caso não necessário, será remanejado para atender a outras ações do PPA do 3º Ciclo do Programa.

Para o ano de 2024 estão previstas a realização de **10** (dez) atividades de capacitação, com uma previsão total de **78 capacitados** e um custo estimado da ordem de **R\$ 16.600,00** (dezesseis mil e seissentos reais).

Os recursos orçamentários necessários para fazer frente às despesas de deslocamento, diárias de técnicos, colaboradores, contratação de instrutores, aluguel de espaço, dentre outras, serão custeadas com recursos do PROGESTÃO 3º Ciclo e, quando couber, com recursos próprios da SEMA e de outros programas em execução no Órgão Gestor.

**TABELA 4 - PREVISÃO DE CUSTOS ANUAIS A SEREM DESEMBOLSADOS COM O PLANO DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS - PROGESTÃO 3**

DESCRIÇÃO		ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	TOTAL
		2024	2025	2026	2027	
<b>1.</b>	<b>DESLOCAMENTO</b>	<b>12.000</b>	<b>12.000</b>	<b>12.000</b>	<b>12.000</b>	<b>48.000</b>
	Passagens técnicos/colaboradores	3.000	3.000	3.000	3.000	
	Passagens membros CBHs e CONERH	9.000	9.000	9.000	9.000	
<b>2.</b>	<b>DIÁRIAS</b>	<b>4.600</b>	<b>7.000</b>	<b>7.000</b>	<b>7.000</b>	<b>25.600</b>
	Diárias técnicos/colaboradores	1.600	3.000	3.000	3.000	
	Diárias membros CBHs e CONERH	3.000	4.000	4.000	4.000	
<b>3.</b>	<b>AÇÕES DE CAPACITAÇÃO</b>		<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>	<b>6.000</b>
	Inscrições cursos/palestras/simpósios		2.000	2.000	2.000	
<b>5.</b>	<b>EVENTOS CAPACITAÇÃO</b>		<b>5.200</b>		<b>5.200</b>	<b>10.400</b>
	Realização de eventos de capacitação		5.200		5.200	
<b>VALOR DOS INVESTIMENTOS (R\$)</b>		<b>16.600</b>	<b>26.200</b>	<b>21.000</b>	<b>26.200</b>	<b>90.000,00</b>

## 8. RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação, operacionalização e implementação do Plano de Capacitação em Recursos Hídricos são esperados os seguintes resultados:

- Capacitação de 300 pessoas, entre servidores e colaboradores do SINGREH-MA, no horizonte de 2024 a 2027;
- Aprimoramento das ações desenvolvidas pelos órgãos gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- Valorização e aprimoramento das ações desenvolvidas pelos servidores públicos do Estado do Maranhão envolvidos com a gestão de recursos hídricos;
- Maximização das ações voltadas à gestão de recursos hídricos no Estado;
- Melhoria na qualidade dos serviços prestados pelos entes do SINGREH-MA;
- Difusão do conhecimento no âmbito da instância executiva e colegiada;
- Fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão – SINGREH-MA.

## 9. VIGÊNCIA DO PLANO DE CAPACITAÇÃO

Este Plano de Capacitação terá vigência ao longo dos anos de 2024 a 2027.

## 10. PROGRAMAÇÃO ANUAL DE ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO

São apresentadas a seguir, as programações das ações de capacitação previstas, para o 2º Período do 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas –



*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

Progestão, especificamente para o ano 2024.

## 10.1 PROGRAMAÇÃO ANUAL DE CAPACITAÇÃO DO SINGREH-MA PARA O ANO DE 2024

PROGESTÃO 3º CICLO											
PLANO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS											
2024											
ENTE SEGERH	TEMA	TIPOS DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO	TÍTULO DA AÇÃO DE CAPACITAÇÃO	CARGA HORÁRIA	PÚBLICO ALVO	EXECUTOR ATIVIDADE	EXECUÇÃO/ANO	EXECUÇÃO/SEMESTRE	Nº DE VAGAS OFERTADA	VALOR (R\$)	FONTE DE RECURSOS
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Agência de Água: O que é, o que faz e como funciona</b>	30h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	10	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Plano de Segurança de Barragens: Guia de Instruções</b>	40h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Guia de Orientação e Formulários para Inspeções de Segurança de Barragem</b>	30h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Relatório de Segurança de Barragens: O Que é e Para Que Serve</b>	30h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Enquadramento dos Corpos de Água</b>	10h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	14	-	Gratuito

SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Noções de Ciência Política aplicada à Gestão de Recursos Hídricos</b>	20h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	10	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Água e Gênero</b>	20h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	05	-	Gratuito
SEMA	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	<b>Plano de Segurança de Barragens: guia de instruções</b>	40h	Gerencial e técnico	ANA	2024	1º SEM	10	Gratuito	Gratuito
SEMA CONERH CBH	Resíduos Sólidos Urbanos	Curso EAD	<b>Cobrança pela Prestação do Serviço Público de Manejo de RSU</b>	30h	Gerencial e técnico	ANA	2024	2º SEM	10	Gratuito	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Diversos	Participação em Congresso/Simpósio/Seminário	<b>I – Fórum Brasil das Águas</b>	40h (05 a 09/08/2024)	Gerencial, técnico e colegiados	Rede Brasileira de Organismos de Bacias Hidrográficas - REBOB	2024	2º SEM	04	16.600,00	PROGESTÃO
<b>TOTAL DE CAPACITADOS</b>									<b>78</b>		
<b>TOTAL DE RECURSOS DO PROGESTÃO</b>										<b>16.600,00</b>	
<b>TOTAL DE RECURSOS DO PROGESTÃO</b>										<b>16.600,00</b>	
<b>TOTAL DE OUTROS RECURSOS</b>										<b>0,00</b>	



*Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Superintendência de Recursos Hídricos - SRH*

## **Anexo 4 – Programação Capacitação Meta I.2**



### 10.1 PROGRAMAÇÃO ANUAL DE CAPACITAÇÃO DO SINGREH-MA PARA O ANO DE 2024

PROGESTÃO 3º CICLO											
PLANO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS											
2024											
ENTE SEGERH	TEMA	TIPOS DE AÇÕES DE CAPACITAÇÃO	TÍTULO DA AÇÃO DE CAPACITAÇÃO	CARGA HORÁRIA	PÚBLICO ALVO	EXECUTOR ATIVIDADE	EXEÇÃO/ ANO	EXEÇÃO/ SEMESTRE	Nº DE VAGAS OFERTADA	VALOR (R\$)	FONTE DE RECURSOS
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Agência de Água: O que é, o que faz e como funciona	30h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	10	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Plano de Segurança de Barragens: Guia de Instruções	40h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Guia de Orientação e Formulários para Inspeções de Segurança de Barragem	30h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Relatório de Segurança de Barragens: O Que é e Para Que Serve	30h	Técnico e colegiados	ANA	2024	2º SEM	05	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Enquadramento dos Corpos de Água	10h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	14	-	Gratuito

SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Noções de Ciência Política aplicada à Gestão de Recursos Hídricos	20h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	10	-	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Água e Gênero	20h	Gerencial, técnico e colegiados	ANA	2024	1º SEM	05	-	Gratuito
SEMA	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Instrumentos da PNRH	Curso EAD	Plano de Segurança de Barragens: guia de instruções	40h	Gerencial e técnico	ANA	2024	1º SEM	10	Gratuito	Gratuito
SEMA CONERH CBH	Resíduos Sólidos Urbanos	Curso EAD	Cobrança pela Prestação do Serviço Público de Manejo de RSU	30h	Gerencial e técnico	ANA	2024	2º SEM	10	Gratuito	Gratuito
SEMA CONERH CBHs	Diversos	Participação em Congresso/Simpósio/Seminário	I – Fórum Brasil das Águas	40h (05 a 09/08/2024)	Gerencial, técnico e colegiados	Rede Brasileira de Organismos de Bacias Hidrográficas - REBOB	2024	2º SEM	04	16.600,00	PROGESTÃO
<b>TOTAL DE CAPACITADOS</b>										<b>78</b>	
<b>TOTAL DE RECURSOS DO PROGESTÃO</b>										<b>16.600,00</b>	
<b>TOTAL DE RECURSOS DO PROGESTÃO</b>										<b>16.600,00</b>	
<b>TOTAL DE OUTROS RECURSOS</b>										<b>0,00</b>	

**Anexo 5 – Nota Técnica n° 01/2024/SPR.RM Meta I.3**



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO**

**NOTA TÉCNICA Nº 01/24/SPR.PM**

A presente Nota Técnica visa esclarecer um equívoco na tabela com os dados de monitoramento da Qualidade de Água enviado a Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), esta em cumprimento da meta I.3.

Ocorre que esta Superintendência de Planejamento e Monitoramento, responsável pela execução da meta I.3 do programa PROGESTÃO, ao analisar a tabela enviada para realização do relatório de divulgação dos dados no âmbito da SEMA, a equipe técnica detectou as seguintes inconsistências:

- 1- Nomenclatura das tabelas:** onde se lê 8º período primeira campanha, leia-se 8º período segunda campanha;  
onde se lê 8º período segunda campanha, leia-se 9º período primeira campanha.
- 2- Data das coletas:** foi observado que as datas de coletas do 8º período segunda campanha, foram repetidas no 9º período primeira campanha.

Desta forma, após correções de tais inconsistências, venho por meio desta Nota Técnica informar à Superintendência de Recursos Hídricos e à Agência Nacional de Águas e Saneamento para que havendo possibilidade, receba a tabela com as devidas correções.

São Luís, 09 de abril de 2024.

\_\_\_\_\_  
**Hinayara Rodrigues Barros Rodrigues**  
**Superintendente de Planejamento e Monitoramento**  
*Assinado eletronicamente*



Documento assinado eletronicamente em 09/04/2024, às 15:52.

Assinado por: HINAYARA RODIGUES BARROS - Cargo: SUPERINTENDENTE

Código Verificador: 72885810, Código CRC: M7SLQNIF

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml>.

**Anexo 6 – Relatório Progestão Maranhão 2023 Sala de Situação Meta I.4, Meta I.5 e Meta I.6**



# RELATÓRIO PROGESTÃO MARANHÃO 2023

"A preservação da natureza é a escritura de nosso futuro; cada árvore que cai, cada rio que poluímos, é um capítulo de esperança que se apaga."

SALA DE SITUAÇÃO  
SALA DE SITUAÇÃO  
SALA DE SITUAÇÃO  
SALA DE SITUAÇÃO  
SALA DE SITUAÇÃO  
SALA DE SITUAÇÃO





## **GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**

Carlos Orleans Brandão Júnior  
Governador

Felipe Costa Camarão  
Vice-governador

## **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS**

Pedro Carvalho Chagas  
Secretário

Kiara Mesquita de Azevedo Sírio  
Analista Ambiental

Joelson Caco Pereira da Graça  
Supervisor de Emergências Ambientais/Coordenador da Sala de Situação

## **SALA DE SITUAÇÃO**

Dheylla Maklenne dos Santos Silva  
Engenheira Civil/ Pesquisadora Técnica II

Felipe Freitas Costa  
Engenheiro Ambiental/Pesquisador em Meteorologista

Igor Carlos Cunha Morim  
Engenheiro Civil/Pesquisador em Hidrologia

Joelson Caco Pereira da Graça  
Geógrafo/Mestre em Geoprocessamento

Letícia Barros Rodrigues  
Acadêmica de Geografia/Auxiliar Administrativa

Rozélia Rodrigues Sousa  
Técnica em Segurança do Trabalho/Técnica Administrativa



## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	6
2.	INTRODUÇÃO	8
3.	METODOLOGIA	11
3.1.	MONITORAMENTO METEOROLÓGICO	13
3.1.1.	INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS NOS BOLETINS	14
3.1.2.	DADOS PLUVIOMÉTRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO	15
3.2.	MONITORAMENTO HIDROLÓGICO	16
3.2.1.	INFORMAÇÕES HIDROLÓGICAS NOS BOLETINS	19
4.	CONSOLIDAÇÃO DE BOLETINS HIDROMETEOROLÓGICOS	19
4.1.	BOLETINS DIÁRIOS DE SITUAÇÃO	21
4.2.	BOLETIM HIDROMETEOROLÓGICO MENSAL	25
4.3.	BOLETINS DE ALERTA HIDROMETEOROLÓGICOS	28
5.	MANUTENÇÃO DAS PLATAFORMAS DE COLETA DE DADOS	32
5.1.	RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE PCD	38
6.	MONITOR DE SECAS	38
6.1.	BOLETIM MENSAL DO MONITOR DE SECAS NO MARANHÃO	40
7.	PARTICIPAÇÕES EM REUNIÕES E CURSOS DA ANA	44
8.	CONTRIBUIÇÃO PARA CUMPRIMENTO DE METAS	48
8.1.	MONITORAMENTO DE BARRAGENS	48
8.2.	CAPACITAÇÕES	50
9.	MONITORAMENTO DE QUEIMADAS	56
9.1.	ALERTA DE FOGO	57
10.	PUBLICIDADES DOS PRODUTOS	58
11.	RESULTADOS	61
11.1.	MÉTRICAS MENSAIS DA SALA DE SITUAÇÃO	62
11.2.	INSTITUIÇÃO DAS REUNIÕES SEMA CLIMA	63
12.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
	ANEXOS	72

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 - Sala de Situação da SEMA/MA.	9
Imagem 2 - Fluxograma metodológico de prevenção, preparação e resposta	12
Imagem 3 - Fluxograma de Alertas	13
Imagem 4 - Carta Sinótica	14
Imagem 5 - Banco de Dados Pluviométrico Referente a 2023.	15
Imagem 6 - Boletim do Monitoramento do rio Mearim.	17
Imagem 7 - Aviso de Alertas.	18
Imagem 8 - Mapa de anomalia de precipitação.	20
Imagem 9 - Mapas de monitoramentos de temperaturas.	20
Imagem 10 - Modelo do Boletim Diário de Situação - BDS.	22
Imagem 11 - Modelo de Boletim Mensal	25
Imagem 12 - Modelo de Aviso de Alerta Hidrológico.	29
Imagem 13 - Modelo de Aviso Meteorológico.	30
Imagem 14 - Modelo de Aviso Meteorológico.	31
Imagem 15 - Materiais usados nas viagens de manutenção de PCD's	32
Imagem 16 - Arrumação do material na viatura para viagem de manutenção de PCD	33
Imagem 17 - Defesa Civil em contribuição ao trabalho da equipe de manutenção.	34
Imagem 18 - Materiais usados nas viagens de manutenção de PCD's.	35
Imagem 19 - Materiais usados nas viagens de manutenção de PCD's	35
Imagem 20 - PCD instalada em poste com altura de 6 metros – Bela Vista/MA	36
Imagem 21 - PCD instalada em poste com altura de 6 metros – Bela Vista/MA.	36
Imagem 22 - Boletim Mensal do Monitor de Secas.	41
Imagem 23 - XIX Curso Internacional de Medições em Grandes Rios.	44
Imagem 24 - Participação na reunião da Sala de Crise da Região Nordeste.	44
Imagem 25 - Participação na reunião da Sala de Crise do Rio Tocantins.	45
Imagem 26 - Participação na reunião de Integração das Salas de Situação Estaduais.	45
Imagem 27 - Participação no XIX Curso Internacional de Medições em Grandes Rios.	46
Imagem 28 - Curso de Inspeção em Segurança de Barragens de Usos Múltiplos.	47
Imagem 29 - Visita Técnica à Barragem Boas Novas - Açailândia-MA.	49
Imagem 30 - Barramento da ALUMAR.	49
Imagem 31 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Bacabal/MA.	51
Imagem 32 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Balsas/MA.	51
Imagem 33 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Buriticupu/MA.	52
Imagem 34 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Codó/MA.	52
Imagem 35 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Jenipapo dos Vieiras/MA.	52
Imagem 36 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Lago da Pedra/MA.	53
Imagem 37 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Mirador/MA	54
Imagem 38 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Raposa/MA	54
Imagem 39 - Análise de Cicatriz de Queima.	57
Imagem 40 - Alerta de Fogo.	57
Imagem 41 - Grupos de Envio de Informações	59
Imagem 42 - Publicações realizadas.	60
Imagem 43 - SEMA Clima	64
Imagem 44 - Mapas da PCDs do Maranhão.	72
Imagem 45 - Manutenções	73
Imagem 46 - Capacitações	74

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Quantitativo de Manutenção.	38
Quadro 2 - Difusão do conhecimento - Planilha de Controle de Capacitações da Sala de Situação.	55

## 1. APRESENTAÇÃO

O relatório irá apresentar o conjunto de atividades desenvolvidas pela Sala de Situação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA) do Maranhão, no monitoramento para prevenção de eventos hidrometeorológicos críticos e no monitoramento remoto de focos de calor e registro de cicatriz de queimadas referente ao ano de 2023.

As atividades de prevenção de eventos hidrometeorológicos críticos envolvem a extração, análise e divulgação dos dados hidrológicos e meteorológicos com vistas a subsidiar a tomada de decisões por parte das autoridades competentes, para atuarem na preparação e resposta dos problemas socioambientais decorrentes desse tipo de evento.

Como parte dos eventos resultantes do monitoramento hidrológico e meteorológico do estado, a necessidade de monitorar os focos de calor, objetiva avaliar as áreas que houveram a incidência de queimadas, com prioridade em áreas protegidas como reserva legal e área de proteção permanente (APP), sobretudo das matas ciliares e nascentes dos rios.

As ações da Sala de Situação fazem parte do grupo de metas instituídas no acordo de cooperação técnica entre a SEMA e a Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), que foram regulamentadas pelo contrato nº 053/2018 /ANA-PROGESTÃO II, cuja vigência é até 30 de setembro de 2023 (mas para avaliação do estado perante as metas do PROGESTÃO II, aqui serão relatadas atividades da Sala de Situação realizadas até 31/12/2023), visando contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), e implementação dos instrumentos e das ferramentas de apoio ao gerenciamento de recursos hídricos em âmbito estadual.

As ações aqui relatadas visam em primeiro lugar, o cumprimento da Meta Federativa I. 4 - Prevenção de Eventos Hidrológicos Críticos do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO, que trata da operação das salas de situação, das redes de monitoramento hidrológico e de reservatórios (quando for o caso), contribuindo para a implementação do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, bem como para a gestão eficiente dos eventos de inundação e de seca nos estados. Que é adequada

dos sistemas de prevenção a eventos críticos, utilizando informações de níveis e vazões da rede hidrológica de alerta, da evolução do armazenamento de reservatórios, entre outros insumos, bem como destinação de local e estrutura apropriada para o funcionamento da sala de situação, em termos de recursos físicos e humanos, de forma a garantir a elaboração de produtos, tais como: boletins diários, mensais, relatórios de eventos críticos e a disponibilização de informações aos órgãos competentes, incluindo a ANA.

## 2. INTRODUÇÃO

De acordo com UNISDR (2018), em todo planeta o número de pessoas afetadas em decorrência de eventos hidrometeorológicos críticos como chuvas intensas, que causam inundações, enxurradas, enchentes ou alagamentos, no período de tempo compreendido entre os anos de 1998 e 2017 ultrapassou a marca de 2,7 bilhões, e dessas, cerca de 1 milhão vieram a óbito. Essa marca deixa evidente que o monitoramento hidrometeorológico é uma das principais ações na implantação de práticas de prevenção, preparação e resposta aos desastres causados por eventos ambientais críticos.

De acordo com Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), define-se evento crítico por “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”. O monitoramento preventivo de eventos dessa natureza visa embasar a tomada de decisões pelas autoridades responsáveis por evitar ou mitigar impactos socioambientais potencialmente causadores de desastres.

Conforme Nimer (1979 p.9) nenhum fenômeno da natureza pode ser entendido “Qualquer acontecimento natural pode ser convertido num contrassenso quando analisado fora das condições que o rodeiam”. Dessa forma, uma das melhores ferramentas para se desenvolver um planejamento estratégico com vistas a minimizar os efeitos das mudanças climáticas, é a elaboração de estudos que envolvam análises de risco, vulnerabilidades e impactos associados a cenários atuais e projeções de eventos extremos.

Os eventos ambientais críticos são resultado de fatores naturais que atuam em escala global ou local, e de origem antrópica, podendo causar desastres com a possibilidade de afetar a sociedade, bens materiais e o ambiente. Em escala global, os eventos climáticos extremos originam fenômenos altamente destrutivos, como as enchentes e os deslizamentos de massa, dentre outros (MARENGO, 2010).

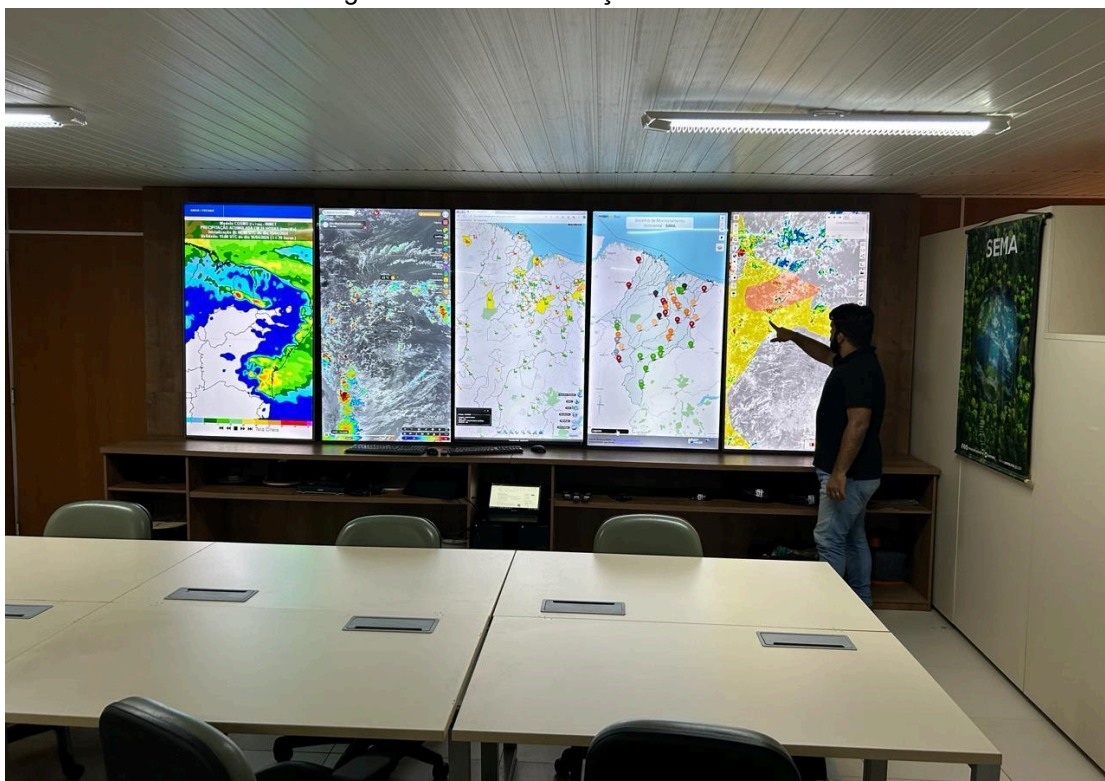
Conforme destaca Ribeiro (1995, p.75), “qualquer estudo regional tem de começar pela análise dos elementos naturais”. Assim, os dados são submetidos a análises geográficas com uso de abordagem sistêmica e consideram as variáveis ambientais, como embasamento geológico, clima, hidrografia, geomorfologia, vegetação, solos e o componente antrópico.

A equipe da Sala de Situação da SEMA possui formação multidisciplinar, sendo capacitada para realizar análises de níveis e vazão dos rios, previsões meteorológicas, monitoramento de focos de calor e de alertas de desmatamento em Unidades de Conservação (UC) e Áreas de Preservação Permanente (APP).

As atividades desenvolvidas contam com monitoramento hidrometeorológico, de queimadas e desmatamentos em áreas protegidas, possuindo como atividade precípua, a manutenção preventiva e corretiva de plataformas de coletas de dados hidrometeorológicos (PCD's). Os resultados são a pesquisa, extração e análise de dados captados por sensoriamento remoto, que visam a elaboração de alertas, avisos, relatórios e pareceres técnicos, que irão subsidiar a tomada de decisões do Governo do Estado quanto à proteção da sociedade e do meio ambiente por ocasião da ocorrência de eventos ambientais críticos de origem natural ou antrópica.

Para realização da atividade, além da capacidade técnica da equipe da Sala de Situação, é necessário o uso de tecnologias, equipamentos e suporte logístico de apoio, sempre visando a identificação antecipada de eventos hidrometeorológicos, com análise e divulgação em tempo hábil para que autoridades competentes possam promover a mitigação dos impactos socioambientais (Figura 1)

Imagem 1 - Sala de Situação da SEMA/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023.

Na estrutura organizacional da SEMA, a Sala de Situação integra a Secretaria Adjunta de Desenvolvimento Sustentável, tendo como subordinação imediata a Superintendência de Fiscalização, sendo coordenada pela Supervisão de Emergências Ambientais.



### 3. METODOLOGIA

A Sala de Situação da SEMA busca o contínuo aperfeiçoamento das suas atividades que visam o monitoramento das condicionantes ambientais para a prevenção de catástrofes, utilizando diversas metodologias que visam atender o monitoramento de eventos ambientais críticos.

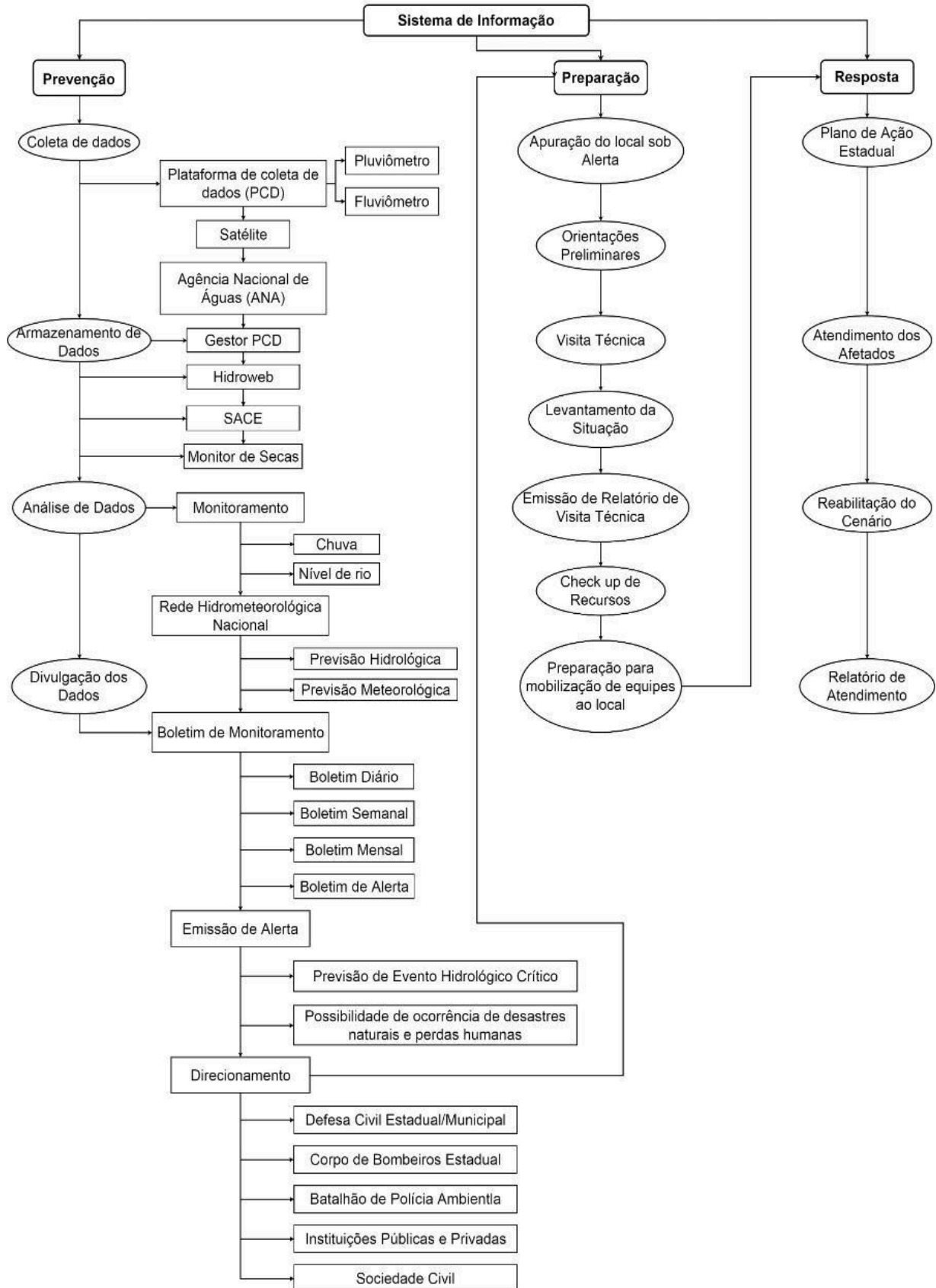
Através de metodologia quali-quantitativa, as análises são realizadas considerando os parâmetros: volume, frequência, magnitude e sequência de sua ocorrência. Utiliza abordagem sistêmica, que amplia a elaboração de análises das causas e consequências de eventos ambientais críticos. Para tanto, é necessário a revisão frequente das bases teóricas através da consulta em fontes bibliográficas que são buscadas em plataformas digitais e arquivos físicos, e da participação da equipe em treinamentos e reuniões temáticas.

As técnicas utilizadas contam com atividades de campo para observação direta dos fenômenos e confirmação de pontos de interesse identificados por sensoriamento remoto através de imagens orbitais; entrevistas não estruturadas com a sociedade tendo como objetivo a coleta de dados históricos e de memória sobre eventos de inundação, mudança da cobertura do solo e demais aspectos ambientais.

Os dados são extraídos de fontes primárias e secundárias sendo buscados em plataformas de WebGis como: Hidroweb, CENSIPAM, INMET, CEMADEN, MapBiomias, NOAA, SNISB, BDQueimadas, Firms-Fire/NASA, dentre outros. Os dados são avaliados e submetidos a técnicas de geoprocessamento, em ambiente de Sistema de Informação Geográficas (SIG).

Considerando a metodologia apresentada, destacamos a importância da prevenção de eventos ambientais com características para provocar desastres que podem comprometer a integridade física das pessoas e causar danos econômicos e ambientais, sendo a prevenção uma das atividades que compõem o processo de mitigação dos impactos indesejados, que seguem de preparação e resposta. Dessa forma, apresenta-se o fluxograma da atividade de preparação.

Imagem 2 - Fluxograma metodológico de prevenção, preparação e resposta



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023.

### 3.1. MONITORAMENTO METEOROLÓGICO

A equipe da Sala de Situação desenvolve atividades para subsidiar a tomada de decisões e nortear as equipes de campo do sistema de defesa civil do estado, através do repasse de informações meteorológicas, mapas, imagens de satélite e relatórios em tempo integral, atendendo a meta federativa I.4 - Prevenção de eventos hidrometeorológicos críticos, e a variável de gestão estadual item 3.3 - Monitoramento hidrometeorológico, ambas constituintes A.C.T. entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais-SEMA e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico-ANA, que possuem como instrumento legal o programa PROGESTÃO.

Imagem 3 - Fluxograma de Alertas

## MONITORAMENTO METEOROLÓGICO

- Fluxograma alerta meteorológico-SEMA**

The complex block is divided into three main sections. On the left is a flowchart titled 'Fluxograma alerta meteorológico-SEMA' showing the flow of information from 'CENADEN' (Monitoring and Alert) to 'CENAD' (Alert and Artillery), which then informs 'MS, GSI, MI, FORÇAS ARMADAS' and 'DEFESA CIVIL' (Mobilization and Response). The flowchart also includes boxes for 'INMET', 'SEMA', 'ANA', and 'SALA DE SITUAÇÃO'. In the center is a photograph of the Situation Room, showing several people working at computer workstations with multiple monitors displaying weather maps and data. On the right is a screenshot of a weather alert from INMET, dated 5/2/22, for the state of Maranhão, indicating a risk of heavy rain and strong winds.

Fonte: CENAD

A equipe técnica da sala de situação recebe as informações do CENAD (Centro de Gerenciamento de Alertas e Desastres), analisa as informações e direciona os alertas aos representantes de cada município.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS | GOVERNO DO MARANHÃO | ANA | SEMA-MA | SALA DE SITUAÇÃO

Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

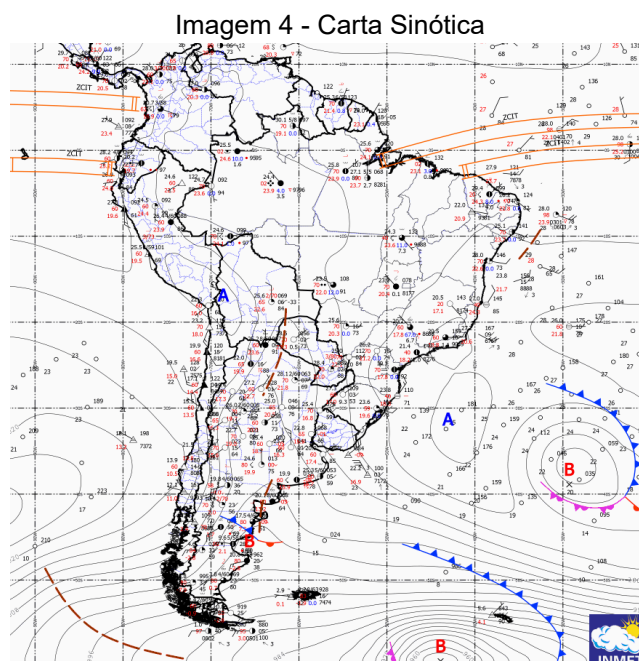
A partir do monitoramento meteorológico são produzidos diariamente boletins e informes meteorológicos, que seguem um horário de postagem definido até as 10:00 A.M e são confeccionados através da análise de cartas sinóticas, modelos numéricos de previsão, imagens de radar e utilização de satélites meteorológicos com imagens realçadas no infravermelho, utilizando a metodologia PIM (previsão, identificação e monitoramento) destacando os sistemas meteorológicos atuantes no estado, com potencial de causar eventos severos na região.

Alguns técnicos da Sala da Situação são cadastrados para receber os avisos e alertas direcionados pelo CENAD (Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos Desastres), esses produtos são analisados e direcionados aos setores competentes na esfera municipal e estadual.

### 3.1.1. INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS NOS BOLETINS

O monitoramento pluviométrico analisa os volumes em milímetros, como resultado do somatório da quantidade de precipitação registrada num determinado local, durante um dado período de tempo, os dados de pluviosidade que compõem o monitoramento pluviométrico têm origem nos pluviômetros das PCDs da rede Hidrometeorológica da ANA, e das Estações Pluviométricas do Centro de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

O monitoramento meteorológico analisa um conjunto de informações sobre a atmosfera em um determinado período. Além de indicar as condições meteorológicas, o boletim também indica as projeções pluviométricas para um curto período de tempo. As informações do boletim são baseadas nos principais modelos de previsões disponibilizados pela *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) e *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF) e através de análise de cartas sinóticas e modelos numéricos de previsão (Figura 3).

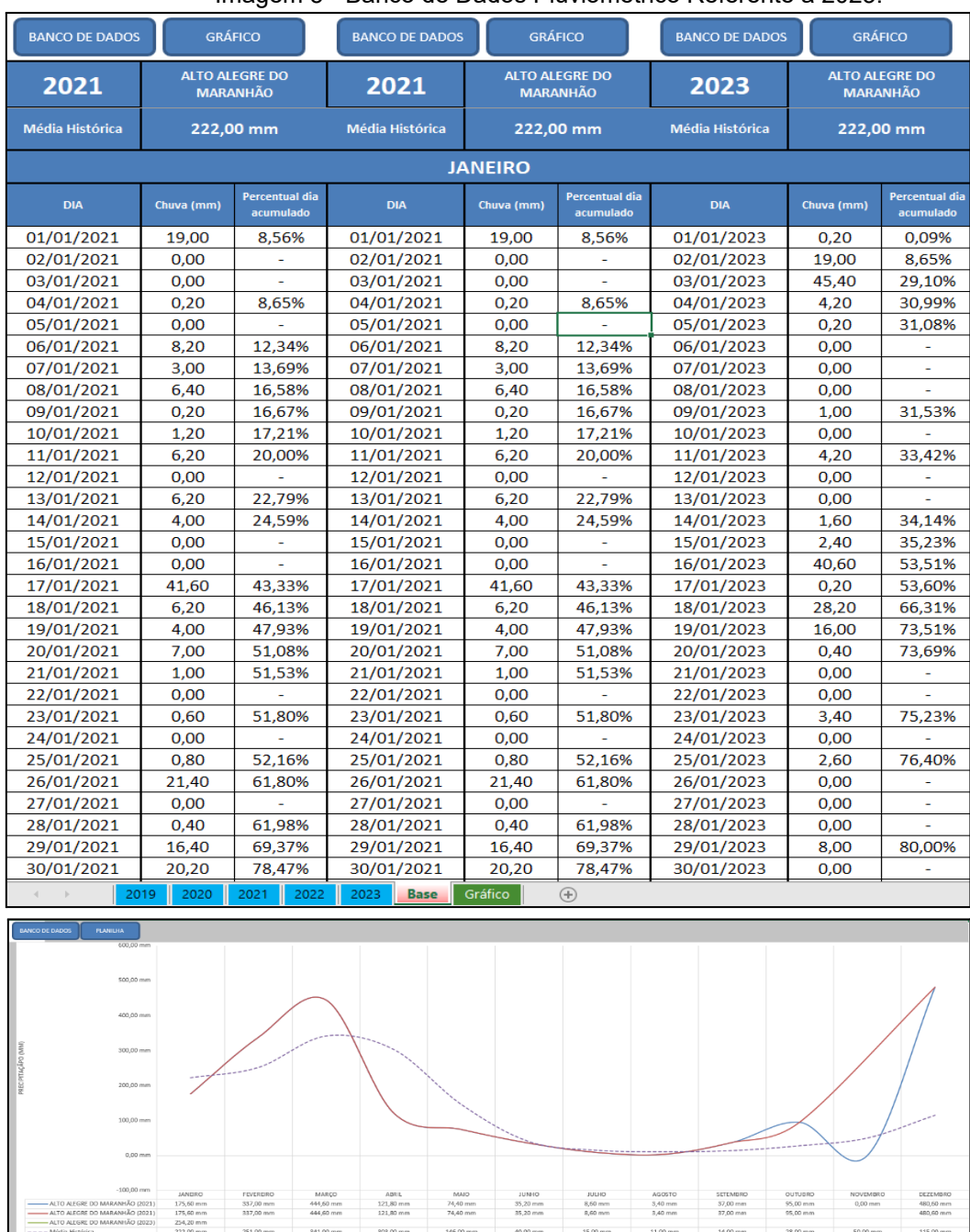


Fonte: INMET, 2023

### 3.1.2.DADOS PLUVIOMÉTRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO

O banco de dados pluviométrico da Sala de Situação é composto por informações pluviométricas extraídas dos sites da ANA, INMET e CEMADEN. Através dessas informações a Sala de Situação elabora os boletins e alertas diários para todo o estado do Maranhão.

Imagem 5 - Banco de Dados Pluviométrico Referente a 2023.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023.

## **3.2. MONITORAMENTO HIDROLÓGICO**

O monitoramento hidrológico perpassa pelo objetivo de qualificar a ocorrência de eventos hidrológicos críticos, delimitação da região de inundação, estes eventos extremos estão associados a vazões ou níveis de rio mínimos, ou máximos atípicos. Para efeito de classificação, pode-se adotar como parâmetro o nível de água ou a vazão em uma seção no rio. A vantagem do primeiro é a imediata visualização da magnitude do evento, enquanto para vazão seria necessário primeiro estabelecer a noção comum de quais níveis de vazão são críticos.

O monitoramento é realizado a partir das coletas de dados das estações telemétricas distribuídas no estado do Maranhão que corresponde no total de 44 estações que estão presentes nas principais bacias Hidrográficas do Maranhão. A plataforma utilizada para coleta de informações o HidroWeb e o Hidrotelemetria, sistemas geridos pela ANA, que disponibiliza quase que em tempo real as informações das estações mediante ao envio de dados por satélite, onde estes são recebidos pela ANA e disponibilizados no site.

Após a coleta, é realizada análise das informações e classificado pelas cotas de referências estabelecidas de forma estatística ou em função de valores de referência levantados em campo anualmente. As cotas de referência levantadas em campo correspondem aos valores de níveis em que ocorrem problemas relacionados a eventos hidrológicos para a população.

Com a definição e tratamento dos dados são confeccionados boletins e avisos de nível de seca e cheia estabelecidos em atenção, alerta e emergência, e logo após são enviados para os municípios, Defesas Civas e Corpo de Bombeiro. Mas como forma de evitar situações críticas hidrometeorológicas, a Sala de Situação realiza a previsão da cota do nível do rio em até 48 horas, tem apresenta como fundamento os dados das estações a montante, o método é estabelecido por cotograma e no fator de precipitação concentrada sobre a bacia hidrográfica (figura 09).

É realizado também o acompanhamento da capacidade, defluências e afluências das Usina Hidroelétricas presentes e nos estados vizinhos que contribuem na rede hidrológica do Estado do Maranhão.

A Sala de Situação de SEMA participa das reuniões de Sala de Crise organizadas pela ANA, sobretudo por ocasião do período de maior pluviosidade





MODELO HIDROLÓGICO DE PREVISÃO DE CHEIA - 05/2023

Resumo da situação e prognóstico do rio Mearim

Município	Situação Atual	Prognóstico (nível)	Atingirá o nível em:
Barra do Corda	**	Não se aplica	Não se aplica
São Roberto (Santa Vitória)	**	–	–
Joselândia	**	–	–
Pedreiras/Trizidela do Vale	7,10 m	7,00 m	18/4/23 16:30
São Luiz Gonzaga	6,88 m	6,69 m	18/4/23 16:45
Bacabal	7,77 m	7,82 m	18/4/23 16:45
Grajaú	2,51 m	Não se aplica	Não se aplica
Bela Vista do MA (Aratoí Grande)	**	–	–

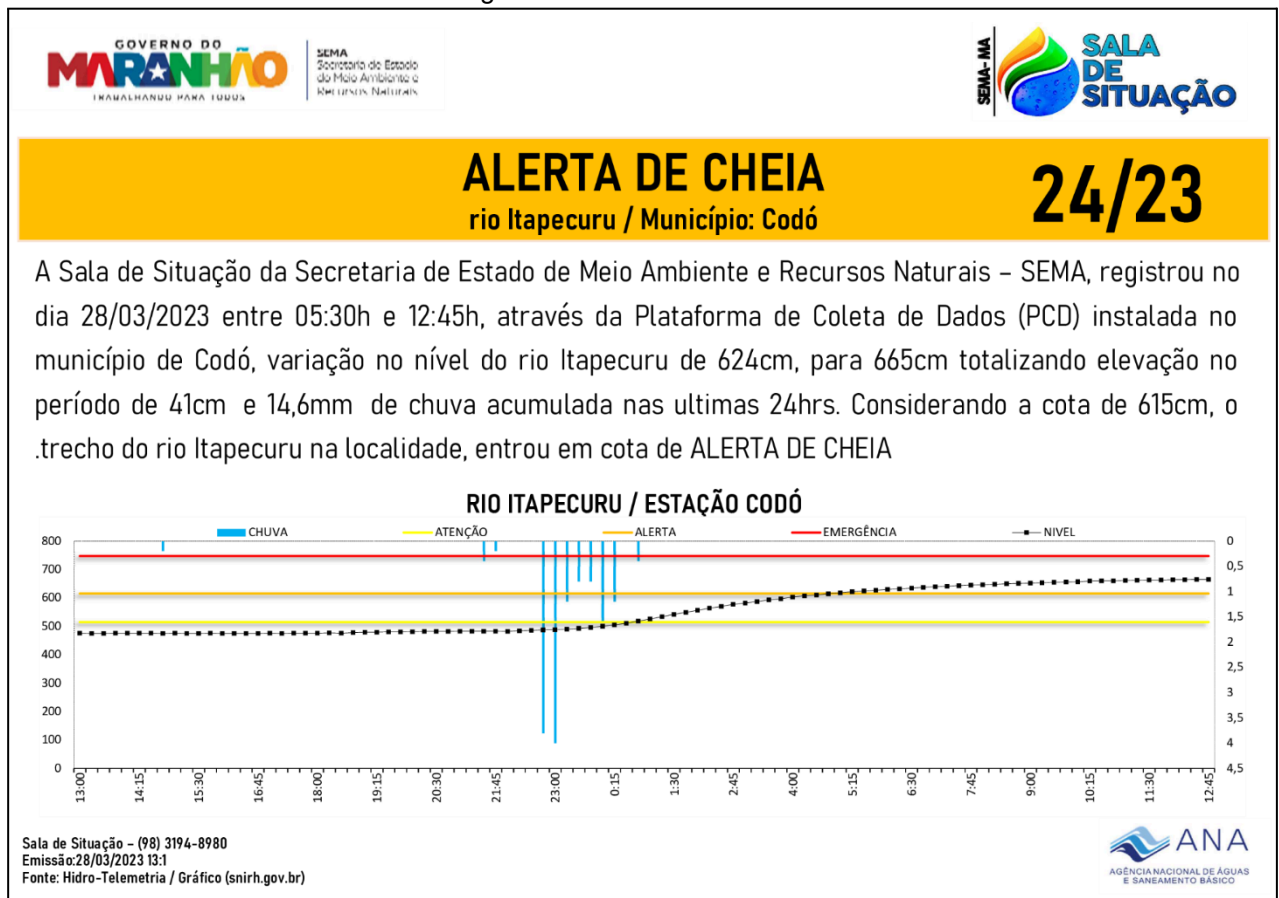
\*\* ESTAÇÕES QUE ESTÃO APRESENTANDO PROBLEMAS NO REGISTRO DE NÍVEIS.

**Igor Carlos Cunha Morim**  
Engenheiro civil / Esp. Gestão de Recursos Hídricos  
Assessor Técnico - Hidrologia

**Joelson Caco Pereira da Graça**  
Geógrafo / Me. Geografia Física  
Coordenador da Sala de Situação

Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023.

Imagem 7 - Aviso de Alertas.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023.



### **3.2.1. INFORMAÇÕES HIDROLÓGICAS NOS BOLETINS**

O Boletim Hidrológico apresenta os dados de nível e vazão dos rios, no local onde estão instaladas as PCD's. O conjunto de dados extraídos, são capazes de gerar informações que auxiliam na temporalidade de alcance de uma determinada massa d'Água a jusante daquele ponto. Esta medição permite a elaboração de prognósticos sobre cheias e secas, possibilitando a emissão de alertas que irão promover a preparação e resposta no caso de possibilidade de ocorrência de catástrofes.

O monitoramento hidrológico permite auxiliar as autoridades competentes, diminuindo dúvidas como:

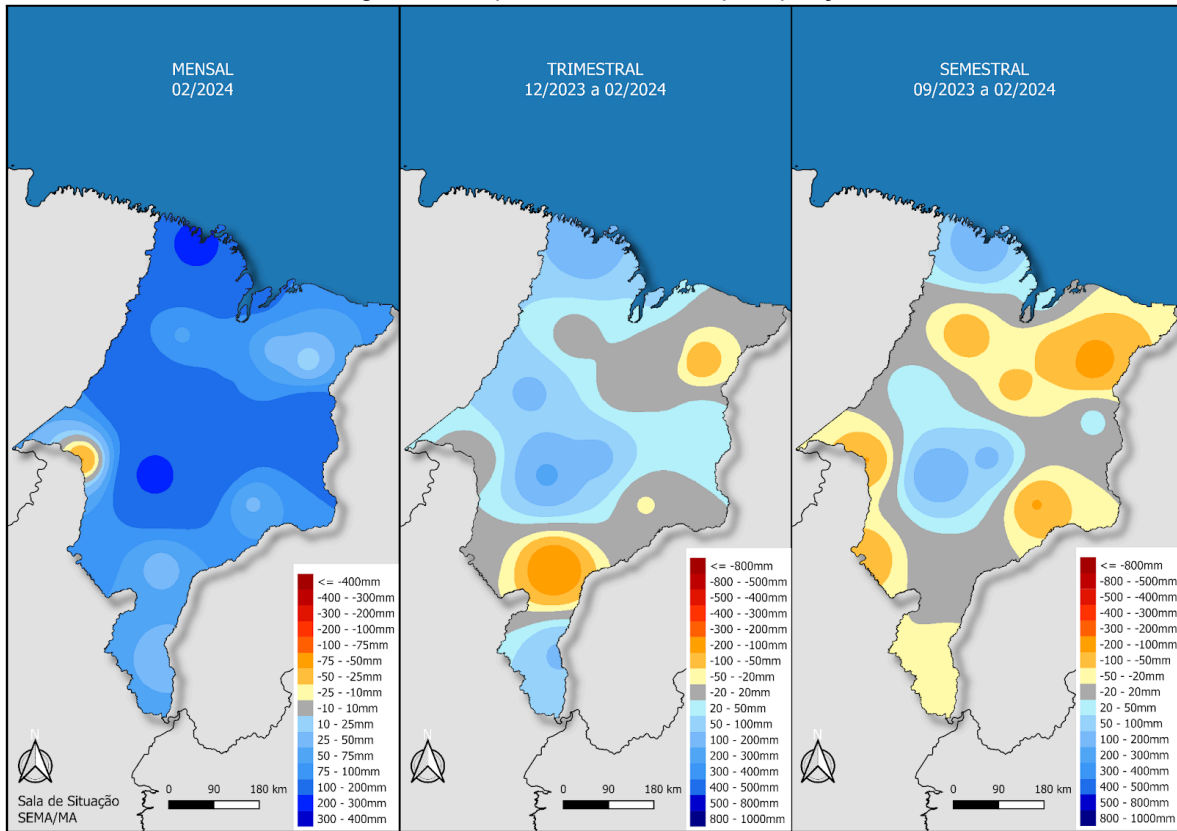
- Quando alertar a população sobre o risco de enchentes e estiagem?
- Quanto de água precisamos para manter a integridade dos ecossistemas?
- Quanto de água precisamos para o cultivo de produtos agrícolas?
- Qual o nível de água que se deve ter nos rios para garantir a navegabilidade?
- Quanto de água precisamos para atender a população e as indústrias nas cidades?

## **4. CONSOLIDAÇÃO DE BOLETINS HIDROMETEOROLÓGICOS**

Os Boletins Hidrometeorológicos contêm informações de nível dos rios e quantidade de precipitação registrada, sendo elaboradas análises das temperaturas e precipitações, que resultam em produtos visuais que visam mostrar a distribuição das chuvas e temperaturas no estado do Maranhão.

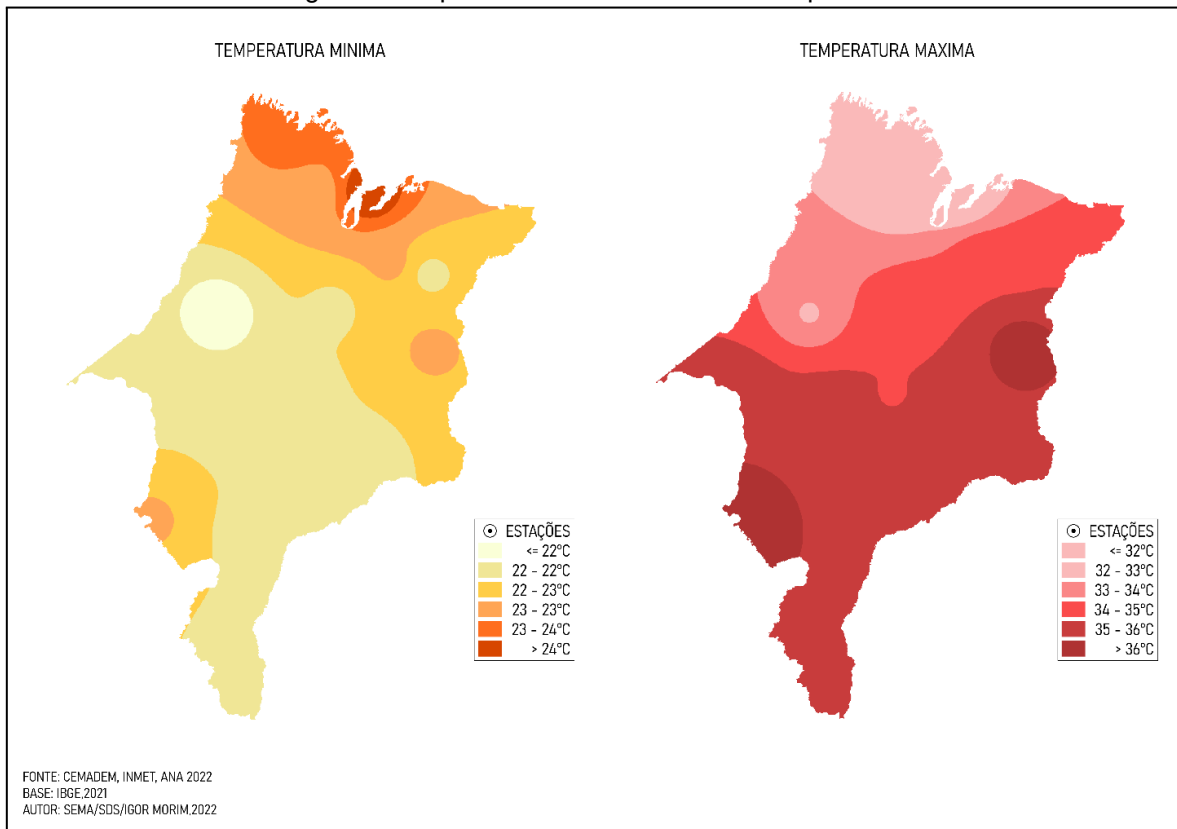
A Sala de Situação monitora a climatologia do estado através das estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), onde esses dados são disseminados a população através do boletim de situação climatológica do Maranhão, disponibilizados mensalmente pela sala de situação da SEMA-MA.

Imagem 8 - Mapa de anomalia de precipitação.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 9 - Mapas de monitoramentos de temperaturas.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## **4.1. BOLETINS DIÁRIOS DE SITUAÇÃO**

O Boletim Diário de Situação, ou simplesmente BDS, é uma forma resumida dos registros feitos pelo monitoramento ambiental no estado, sendo composto pelos dados hidrológicos, meteorológicos registrados e previstos, e os dados de focos de calor.

Esse formato atende a necessidade dos agentes da gestão executiva, servindo como fonte primária de informação, e no caso de necessidade de informações mais detalhadas para o esclarecimento, demandam para a equipe da Sala de Situação as suas dúvidas. As fontes de dados do BDS são: HidroWeb, CENSIPAM, CEMADEN, BQ queimadas do INPE, NOAA e ECMWF.

Os dados hidrológicos apresentam a situação das PCD's no dia anterior, e contém o nome da PCD, município e o rio de instalação, contemplando nível, precipitação, cota de emergência e situação em relação a cota. Os dados meteorológicos evidenciam os maiores índices de precipitação registrados no Estado do dia anterior, bem como a previsão meteorológica para o dia atual.

No Boletim Diário de Situação contém uma área específica para o monitoramento de focos de calor, com as informações de quantitativo de focos por estado, municípios no estado, municípios no País, áreas protegidas e o mapa de espacialização dos focos de calor no período, registrados no contexto de A.D. (ano a data), com os focos de calor registrados pelo satélite de referência no dia, mês e acumulado do ano, comparando o ano atual com o anterior.

O BD possui é seguinte modelo:



SEMA  
Secretaria de Estado  
do Meio Ambiente e  
Recursos Naturais

# Boletim Diário de Situação

## Nº 315/2023

São Luís (MA), 11 de novembro de 2023

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-SEMA, por meio da Sala de Situação, monitora as condições de hidrometeorológicas e de focos de calor no estado, também disponibiliza através desse boletim diário, as melhores informações disponíveis para subsidiar a tomada de decisões pelas autoridades competentes.

### Monitoramento Hidrológico

Município	Data/hora	Precipitação (mm)			Nível (cm)			Taxa de Variação	Vazão (m³/s)			
		Último	4h	8h	Último	4h	8h		Último	4h	8h	
BH MEARIM	BARRA DO CORDA	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	165	165	165	0 cm/h	-	-	-
	SÃO ROBERTO	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	221	221	221	0 cm/h	-	-	-
	JOSELÂNDIA	MANUTENÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PEDREIRAS	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	258	258	257	0 cm/h	-	-	-
	SÃO LUIZ GONZAGA	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	123	123	122	0 cm/h	-	-	-
	BACABAL	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	188	187	189	0 cm/h	-	-	-
BH ITAPECURU	GRAJÁ	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	218	218	220	-1 cm/h	-	-	-
	BELA VISTA DO MA	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	106	106	108	-1 cm/h	-	-	-
	MIRADOR	11/11 14:15	0,0	0,0	0,0	252	251	251	0 cm/h	-	-	-
	COLINAS	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	53	53	52	0 cm/h	-	-	-
	GOV.EUGÊNIO BARROS	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	120	121	121	0 cm/h	-	-	-
	CAXIAS	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	100	99	99	0 cm/h	-	-	-
BH MUNIM	CODÓ	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	35	35	35	0 cm/h	-	-	-
	COROATÁ	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	113	110	112	0 cm/h	-	-	-
	ITAPECURU-MIRIM	MANUTENÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CANTANHEDE	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	218	218	218	0 cm/h	-	-	-
	VARGEM GRANDE - MUNIM	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	91	92	92	0 cm/h	-	-	-
	S.BENEDITO RIO PRETO	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	136	136	136	0 cm/h	-	-	-
BH PARNAÍBA	VARGEM GRANDE	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	85	84	97	-3 cm/h	-	-	-
	ALTO PARNAÍBA - FAZENDA UNIÃO	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	282	282	282	0 cm/h	-	-	-
	ALTO PARNAÍBA	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	320	321	322	-1 cm/h	-	-	-
	TASSO FRAGOSO	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	134	136	137	-1 cm/h	-	-	-
	BALSAS	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	294	295	296	-1 cm/h	-	-	-
	SÃO FÉLIX DE BALSAS	11/11 14:30	0,0	0,0	0,0	163	166	168	-1 cm/h	-	-	-
UHE	BARÃO DE GRAJÁ	11/11 14:00	0,0	0,0	0,0	281	311	319	-10 cm/h	-	-	-
	COELHO NETO	11/11 13:45	0,0	0,0	0,0	240	241	241	0 cm/h	-	-	-
UHE	BOA ESPERANÇA - RIO PARNAÍBA	MANUTENÇÃO	-	-	-	ARMAZENAMENTO		NÍVEL	VOLUME	AFLUÊNCIA	DEFLUÊNCIA	
	ESTREITO - RIO TOCANTINS	MANUTENÇÃO	-	-	-	301 cm	44 %	296 m³/s	365 m³/s			
					156 cm	90 %	1538 m³/s	1901 m³/s				

Fonte: Hidro Telemetria/ANA

**Legenda**

<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Nível normal	<span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Nível de alerta	<span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Nível de emergência	<span style="background-color: #0000FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Capacidade Máxima
<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Nível de atenção			<span style="background-color: #00FF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Alta Capacidade

A PCD de Pedreiras registrou a maior variação do nível, no local o rio Mearim elevou 1 cm em 8h, estando em nível normal. A barragens da Usina Hidroelétrica de Estreito (PCD-Montante 1) no rio Tocantins, esta com o volume de armazenamento de 90%, de sua capacidade, e defluência na comporta de 1901m³/s\*. A Usina Hidroelétrica de Boa Esperança, no rio Parnaíba, está com volume de armazenamento de 44%, com defluência na comporta de 365m³/s\*.

Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

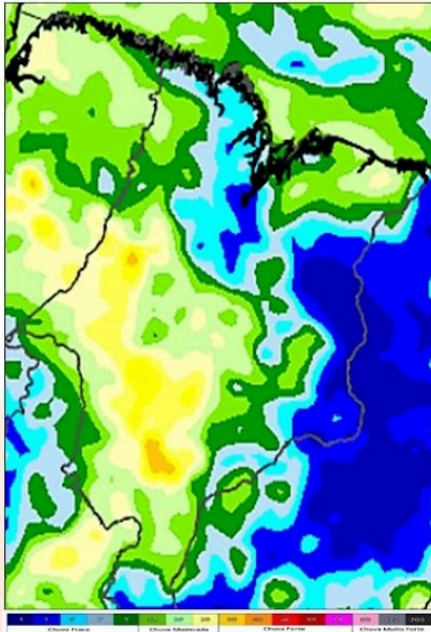
# Boletim Diário de Situação Nº 365/2023

## Monitoramento Meteorológico

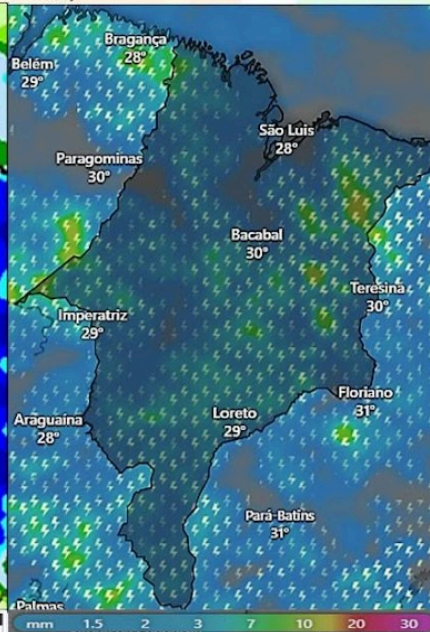
### Previsão do tempo para 31/12/2023

Presença de nuvens com possibilidade de chuva fraca a moderada em todas as mesorregiões do estado, com volumes mais expressivos no CENTRO-OESTE, SUL e NORDESTE maranhense. O município de LAGOA DOS RODRIGUES registrou em 24h um acumulado de chuva de 46,2mm, sendo o maior do estado.

Previsão de Chuva  
Modelo: COSMO (7km)  
Fonte: INMET.



Previsão de Chuva  
Modelo: ECMWF (14km)  
Fonte: Windy.

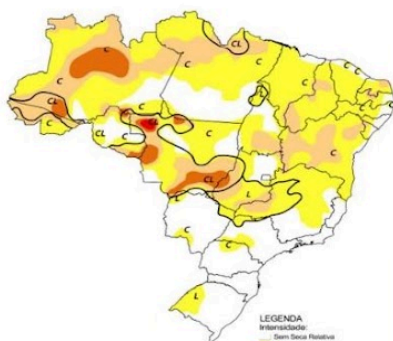


### Dados do dia: 30/12/2023

LAGO DOS RODRIGUES	46,2 mm
BELA VISTA DO MA	26,2 mm
IGARAPÉ DO MEIO	24,2 mm
BURITI	15,2 mm
PINDARÉ-M.	12,0 mm
ITAPECURU MIRIM	10,2 mm
CAROLINA	10,0 mm
COROATÁ	8,6 mm
S. HELENA	8,0 mm
MONÇÃO	7,6 mm
GRAJAÚ	6,4 mm
MATÕES DO NORTE	5,0 mm
S. LUZIA	3,8 mm

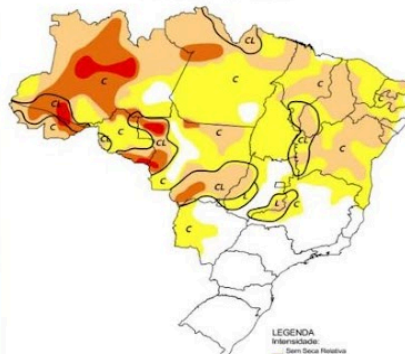
## Monitor de Seca

### Monitor de Secas Setembro/2023



Elaborado em: 10/10/2023  
Monitor de Secas

### Monitor de Secas Outubro/2023



Elaborado em: 20/11/2023  
Monitor de Secas

O Monitor de Secas é um processo de acompanhamento periódico da situação da seca, que mensalmente é disponibilizados através de mapas, a indicação de secas de curto prazo (últimos 3, 4 e 6 meses) e de longo prazo (últimos 12, 18 e 24 meses), indicando a evolução da seca na região.

No Maranhão, devido à piora dos indicadores, houve a expansão da área de seca moderada (S1) em quase todo estado, além do agravamento da seca, que passou de fraca (S0) para moderada (S1) no noroeste, e do avanço da seca fraca (S0) no nordeste. Os impactos passam a ser de curto e longo prazo (CL) no sul e permanecem de curto prazo (C) nas demais áreas.



# Boletim Diário de Situação

## Nº 365/2023

São Luís (MA), 31 de dezembro de 2023

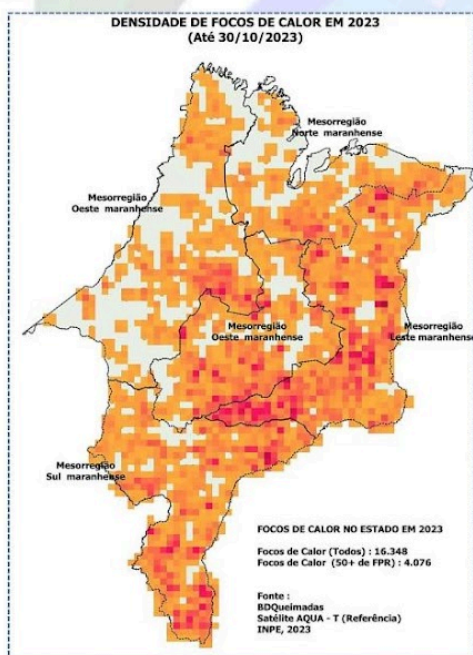
### Monitoramento de Focos de Calor

Focos de Calor				
	dia	mês	ano	Varição 22/23
<b>MARANHÃO</b>	55	1.872	21.113	+889
<b>BRASIL</b>	334	11.480	189.891	-10.808

Focos por Estados (A.D.)				
	2022		2023	
1º PARÁ		41.419	1º PARÁ	41.714
2º MATO GROSSO		29.035	2º MATO GROSSO	21.714
3º AMAZONAS		21.217	3º MARANHÃO	21.113
4º MARANHÃO		20.224	4º AMAZONAS	19.604
5º RONDÔNIA		12.460	5º PIAUÍ	12.957

Focos por Municípios - 2023		Focos por municípios no Brasil - 2023	
1º MIRADOR	1325	1º ALTAMIRA (PARÁ)	3553
2º BALSAS	831	2º SÃO FÉLIX DO XINGU (PARÁ)	2898
3º ALTO PARNAÍBA	808	3º PORTO VELHO (RONDÔNIA)	2502
4º FERNANDO FALCÃO	648	4º LÁBREA (AMAZONAS)	2422
5º GRAJAÚ	545	5º POCONÉ (MATO GROSSO)	2372
6º CAXIAS	523	6º APUÍ (AMAZONAS)	2131
7º BARRA DO CORDA	403	7º PORTEL (PARÁ)	2010
8º PARNARAMA	403	8º CORUMBÁ (MATO GROSSO DO SUL)	1795
9º LORETO	398	9º NOVO ARIPUANÁ (AMAZONAS)	1735
10º SÃO FÉLIX DE BALSAS	384	10º COLNIZA (MATO GROSSO)	1337

Áreas Protegidas no Maranhão		
	2023	Situação
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTADUAL	1043	4,9%
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO FEDERAL	1	0%
TERRA INDÍGENA	3	0%



11º MIRADOR (MARANHÃO)	1325
12º URUARÁ (PARÁ)	1306
13º ITAITUBA (PARÁ)	1279
14º MOJU (PARÁ)	1258
15º ÓBIDOS (PARÁ)	1249
16º FEIJÓ (ACRE)	1207
17º PACAJÁ (PARÁ)	1191
18º MANICORÉ (AMAZONAS)	1183
19º BOCA DO ACRE (AMAZONAS)	1177
20º PLACAS (PARÁ)	1140
21º NOVO PROGRESSO (PARÁ)	1136
22º HUMAITÁ (AMAZONAS)	1081
23º LAGOA DA CONFUSÃO (TOCANTINS)	1081
24º TARAUCÁ (ACRE)	966
25º NOVA MARINGÁ (MATO GROSSO)	923
26º SANTARÉM (PARÁ)	909
27º PRAINHA (PARÁ)	908
28º AUTAZES (AMAZONAS)	881
29º ANAPU (PARÁ)	837
30º RURÓPOLIS (PARÁ)	834



Sala de Situação - [sema.ma.gov.br](http://sema.ma.gov.br)

Acesse os demais boletins e alertas, [clique aqui](#) ou envie um e-mail para: [saladesituacao@sema.ma.gov.br](mailto:saladesituacao@sema.ma.gov.br)

#### Equipe Técnica:

Caco Graça – (Coordenador)  
Dheylla Maklenne – (Eng. Civil)  
Felipe Costa – (Tec. Meteorológico)  
Igor Morim – (Tec. Hidrológico)  
Karine Belo – (Tec. Administrativa)  
Leticia Rodrigues – (Estagiária)  
Pires Neto – (Eng. Agrônomo)

Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

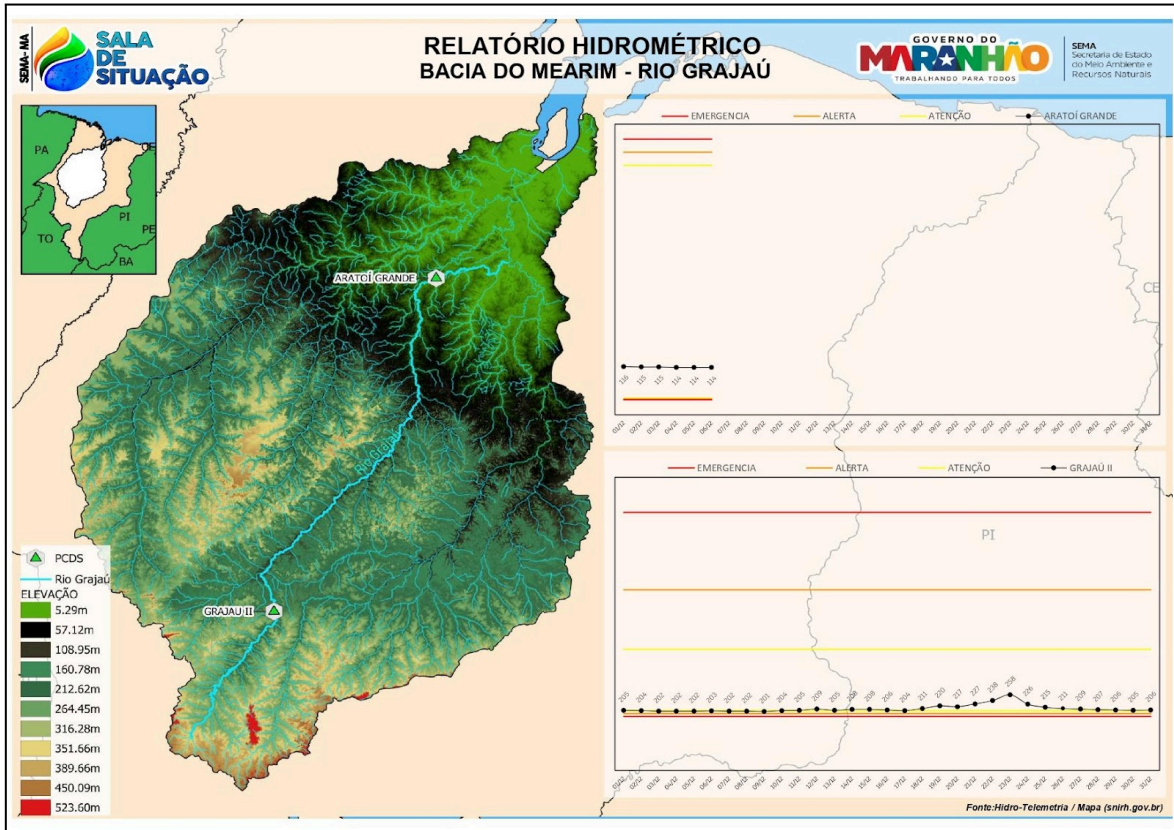
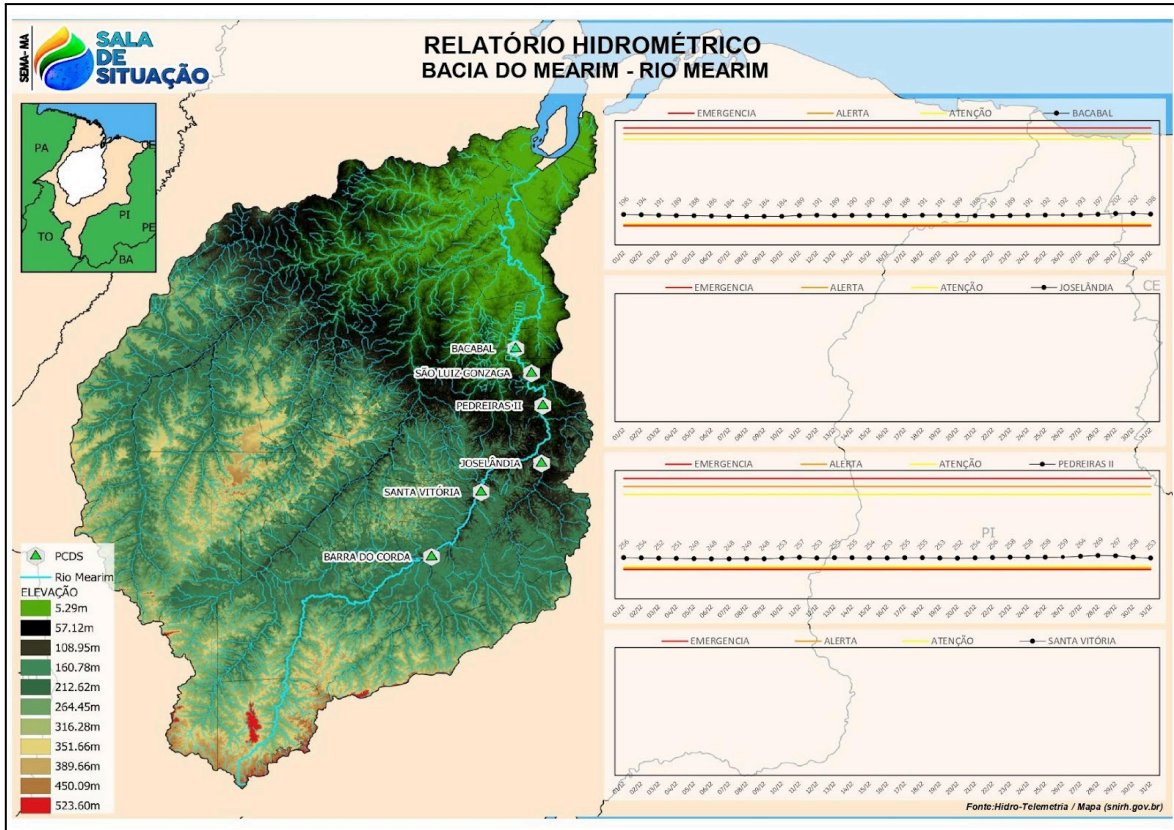
## 4.2. BOLETIM HIDROMETEOROLÓGICO MENSAL

Boletim Hidrometeorológico Mensal é confeccionado a partir dos dados hidrológicos e meteorológicos registrados através do monitoramento diário, sendo o produto final o compilado dos dados de pluviosidade e hidrológicos, apresentados por bacia hidrográfica.

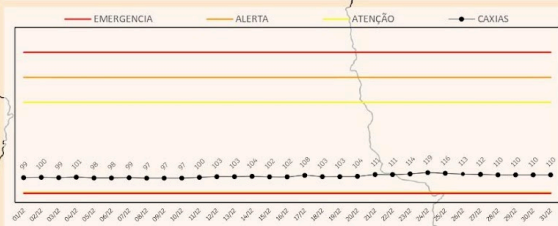
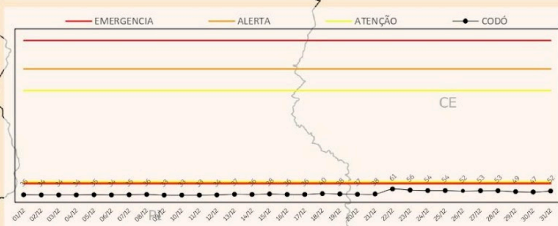
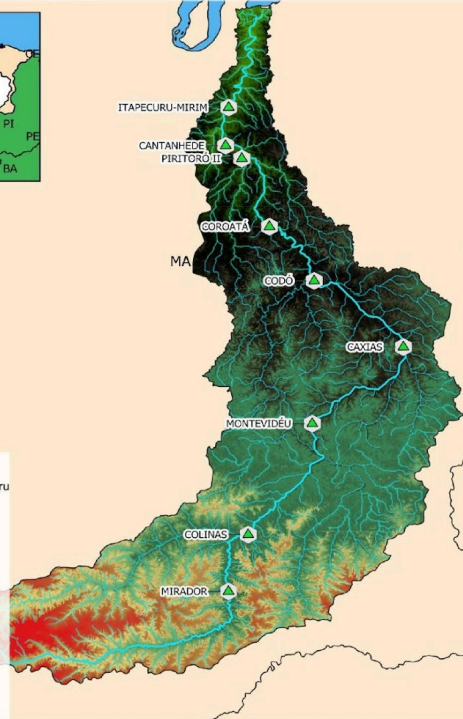
Imagem 11 - Modelo de Boletim Mensal



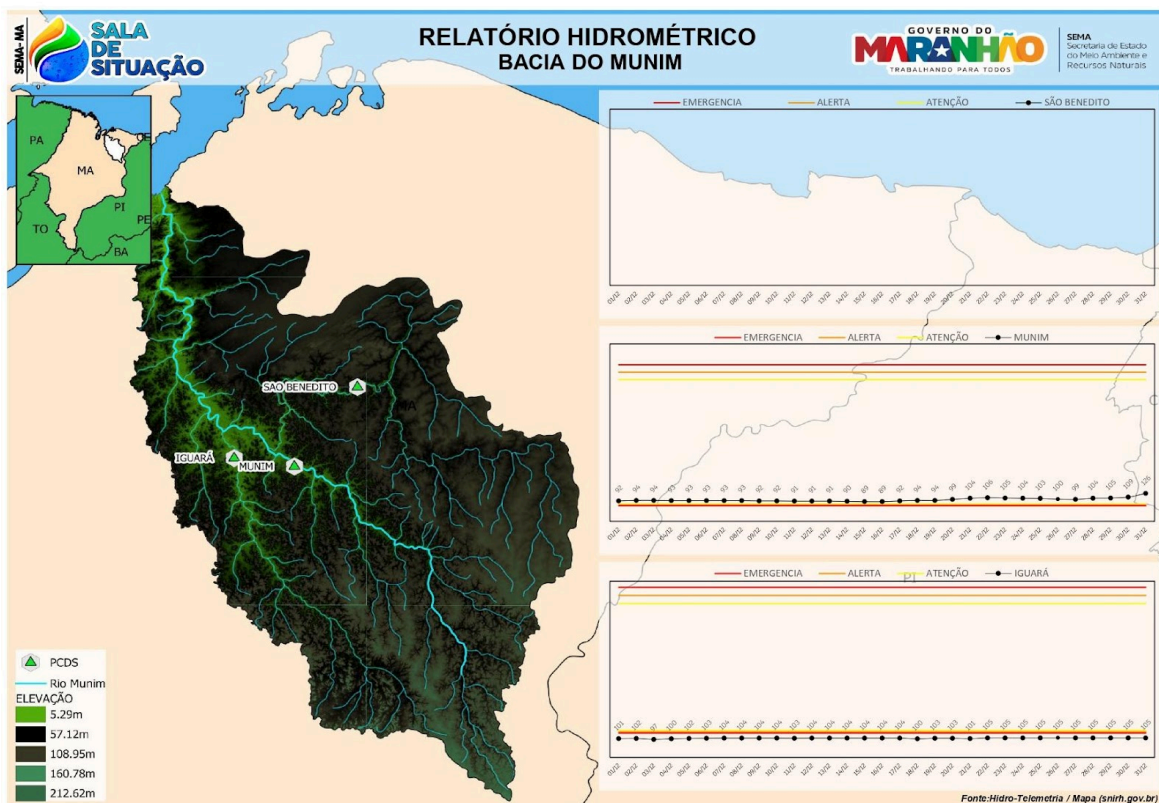




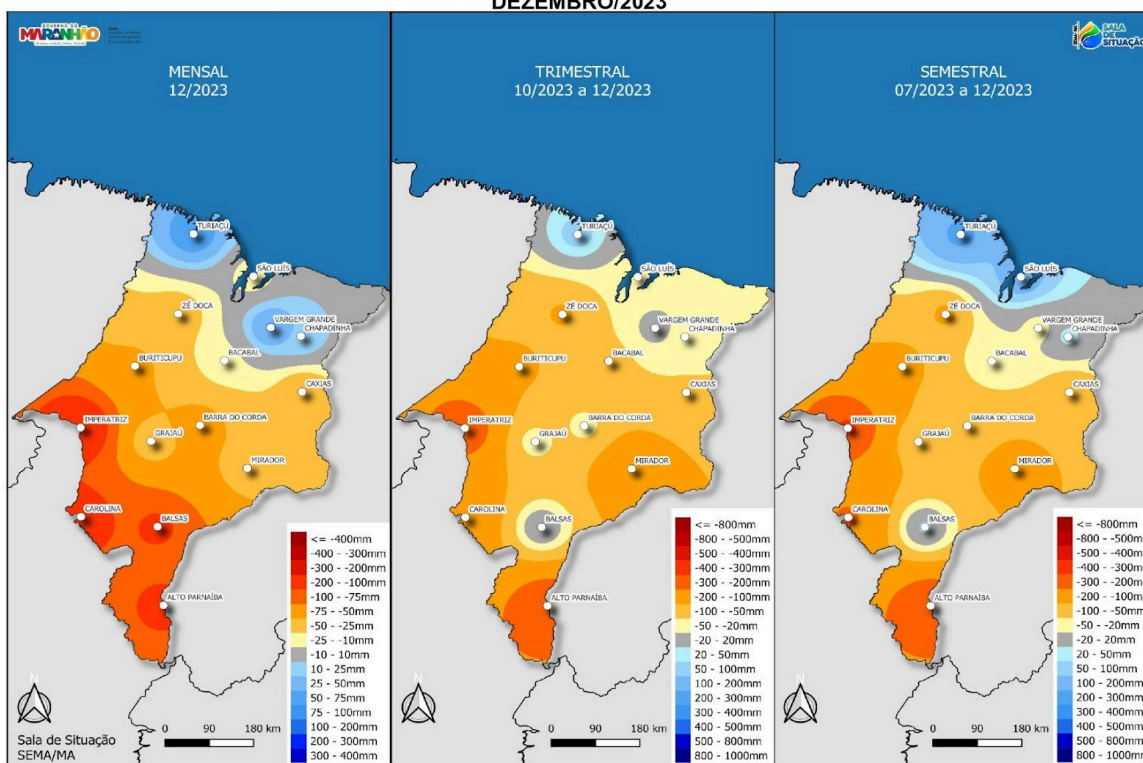




Fonte: Hidro-Telemetria / Mapa (snirh.gov.br)



### SITUAÇÃO CLIMATOLÓGICA DEZEMBRO/2023



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

### **4.3. BOLETINS DE ALERTA HIDROMETEOROLÓGICOS**

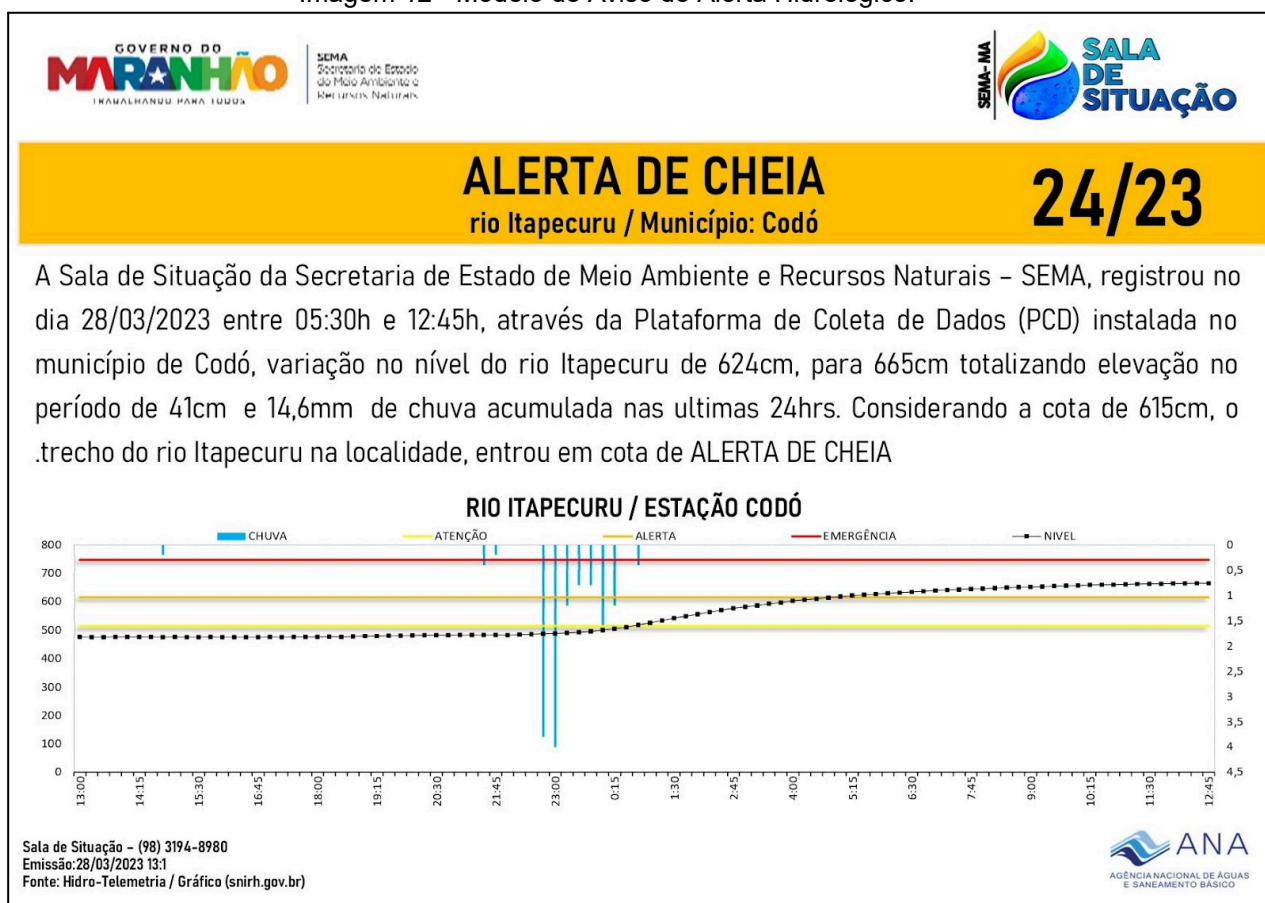
Os Avisos de Alerta (AA), são produtos elaborados pela Sala de Situação para avisar as autoridades competentes da ocorrência de situações que ensejam providências, como a preparação e resposta em caso de eventos ambientais críticos.

Esses boletins descrevem o estado temporal de determinado rio (cota), a formação de condições atmosféricas potencialmente causadoras de alto índice de pluviosidade ou estiagem, probabilidade de ocorrência de focos de calor que podem ocasionar incêndios florestais, dentre outros.

Os Avisos de Alerta são encaminhados a grupos formados por agentes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Batalhão Ambiental e demais autoridades, além de serem postados no site da SEMA.

A seguir apresentamos alguns exemplos de Avisos de Alertas emitidos por Estação monitorada:

Imagem 12 - Modelo de Aviso de Alerta Hidrológico.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Outros avisos elaborados por instituições de monitoramento, são disseminados pela Sala de Situação, como o do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que emite alertas dos níveis de chuva, classificados em três níveis de perigo.

O **alerta amarelo** é definido como perigo potencial, podendo ser, quando a chuva registrada por hora tem um volume de 20 a 30 mm ou 50 mm no mesmo dia, ou quando podem haver rajadas de vento de 40 a 60 km/h. O **alerta laranja** é classificado como perigoso, onde a precipitação registrada é de 30 a 60 mm por hora ou até 100 mm em único dia. As rajadas de vento neste estado podem atingir de 61 a 100 km/h. O **alerta vermelho** é o nível de alerta mais severo, pois esta classificação prevê um volume de precipitação superior a 60 mm por hora ou acima de 100 mm em 24 horas e os ventos neste caso, ultrapassam os 100 km/h e existe grande possibilidade de ocorrência de precipitação de granizo (fenômeno meteorológico definido por sua intensidade excepcional, com grande probabilidade

de grandes danos e acidentes, incluindo queda de energia, de árvores e alagamentos).

Neste caso, o INMET orienta a população a se manter atualizada quanto à evolução da chuva e seus possíveis riscos, para estarem preparados para possíveis medidas de emergência. Segue o modelo dos alertas meteorológicos recebidos, analisados e disseminados pelos técnicos da sala de situação da SEMA/MA. Abaixo exemplo de Alerta emitido pelo INMET e adaptado pela Sala de Situação.

Imagem 13 - Modelo de Aviso Meteorológico.



**GOVERNO DO  
MARANHÃO**  
TRABALHANDO PARA TODOS

**SEMA**  
Secretaria de Estado  
do Meio Ambiente e  
Recursos Naturais



**SALA  
DE  
SITUAÇÃO**

## **AVISO METEOROLÓGICO Nº41/2023**



**Aviso de:** Vendaval  
**Grau de severidade:** Perigo Potencial  
**Início:** 07/09/2023 10h11min  
**Fim:** 09/09/2023 12h00min

**Riscos Potenciais:**  
INMET publica aviso iniciando em: 07/09/2023 10:11. Vento variando entre 40 km/h e 60 km/h. Baixo risco de queda de galhos de árvores.

**Instruções:**  
Em caso de rajadas de vento: (não se abrigue debaixo de árvores, pois há leve risco de queda e descargas elétricas e não estacione veículos próximos a torres de transmissão e placas de propaganda).  
Obtenha mais informações junto à Defesa Civil (telefone 199) e ao Corpo de Bombeiros (telefone 193).

**Áreas Afetadas:**  
Extremo Sul Maranhense

**Legenda**

<span style="color: yellow;">◆</span>	<span style="color: orange;">◆</span>	<span style="color: red;">◆</span>
Perigo Potencial	Perigo	Grande Perigo

Fonte: INMET

Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Outros informes mais detalhados, com linguagem mais técnica e específico para uma região ou município, durante um determinado tempo, ou mesmo para subsidiar a tomada de decisões prévias a grandes eventos, ou em caso de ocorrências de evento extremos na região, também são emitidos pela Sala de Situação, garantindo a efetividade dos atendimentos.

Esses informes são emitidos durante situações atípicas na região, ou quando solicitados pelas coordenadorias municipais de defesa civil.



**Referente:** INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS NO MARANHÃO

Estamos acompanhando de perto as condições climáticas atuais e gostaríamos de compartilhar o ranking das maiores temperaturas e menores umidades relativas do ar registradas recentemente.

⚠️ Não há mais nenhum município do Maranhão dentro do alerta de Onda de Calor emitido pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Atualizado hoje!

⚠️ A temperatura mais alta registrada hoje foi de 38,1°C no município de Barra do Corda, indicando uma mudança nas condições do tempo para os próximos dias.

⚠️ Previsão de chuvas mais expressivas no centro-sul do estado nas próximas 72h.

🔴 Maiores Temperaturas registradas no Maranhão no dia 17/11/2023

Barra do Corda: 39,2°C

Zé Doca: 37,2°C

Bacabal: 37,0°C

Chapadinha: 37,0°C

Caxias: 36,6°C

💧 Menores Umidades Relativas registradas no dia 17/11/2023.

Bacabal: 33%

Chapadinha: 34%

Caxias: 35%

Grajaú: 37%

Buriticupu: 40%

Fonte: INMET (Instituto Nacional de Meteorologia)

Sala de Situação  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais

## 5. MANUTENÇÃO DAS PLATAFORMAS DE COLETA DE DADOS

Para garantir a coleta de dados hidrometeorológicos no estado as manutenções das PCD's, iniciaram a partir de março de 2023 e ao todo foram realizadas **49 manutenções**.

As viagens de manutenção possuem uma ordem de preparação para sua ocorrência, sendo iniciada pela elaboração de um Plano de Trabalho de Viagem (PTV), o qual descreve o tempo, trajeto e quais atividades serão realizadas pela equipe de trabalho destacada, seguida da requisição de diárias (RD) que especifica os nomes e dados bancários dos técnicos que deverão atender a ordem de serviço. Estes procedimentos marcam o ponto inicial da abertura do processo encaminhado à chefia imediata para aceite e envio ao gabinete do Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais, para autorização e demais trâmites.

A preparação da operação das viagens segue com a organização dos materiais e equipamentos de proteção individual (EPI) que serão usados nas atividades em campo (Figura 4).

Imagem 15 - Materiais usados nas viagens de manutenção de PCD's



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



A organização dos materiais na viatura é realizada 1 (um) dia antes da saída para viagem, sendo submetida a verificação com checklist para evitar que algum equipamento não seja levado ou que haja peso desnecessário no carro, o que poderia comprometer a viagem, uma vez que algumas estradas de acesso às PCD's não possuem pavimentação asfáltica, além de se localizarem em áreas suscetíveis a erosão do solo devido à predominância de silte na formação geológica do estado.

Também faz parte do Checklist de Viagem a vistoria do técnico em Segurança do Trabalho em todos os EPCs e EPIs, visando a segurança dos técnicos e a efetividade do plano de trabalho.

Na escolha da viatura para a viagem de manutenção de PCD's é considerado o roteiro e o grau de dificuldade para alcançar a PCD devido à altura de sua instalação, sendo necessário dimensionar o tamanho da escada que será usada e se haverá necessidade de levar a escada de ponte para radar (Figura 6).

Imagem 16 - Arrumação do material na viatura para viagem de manutenção de PCD



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Devido ao ano de fabricação do veículo Placa JK05681 que é 2013, o mesmo apresentou diversos problemas mecânicos, estando frequentemente em

manutenção. Dessa forma, foi utilizado em muitas viagens de manutenção, veículos alternativos. Contudo, esses veículos não possuem a mesma estrutura e adaptação para transporte da equipe e os equipamentos necessários, sendo realizadas várias adaptações na operação para a efetiva realização da atividade com segurança.

Imagem 17 - Defesa Civil em contribuição ao trabalho da equipe de manutenção.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



Imagem 18 - Materiais usados nas viagens de manutenção de PCD's.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 19 - Materiais usados nas viagens de manutenção de PCD's



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



Alguns gabinetes de PCD's estão instaladas em postes de concreto armado (sem eletrificação) em altura de 6 a 8 metros, e os pluviômetros de 10 a 12 metros, sendo essa medida um meio de evitar furtos e vandalismo, sobretudo em áreas isoladas, longe de áreas com ocupação humana.

Imagem 20 - PCD instalada em poste com altura de 6 metros – Bela Vista/MA



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



Imagem 21 - PCD instalada em poste com altura de 6 metros – Bela Vista/MA.

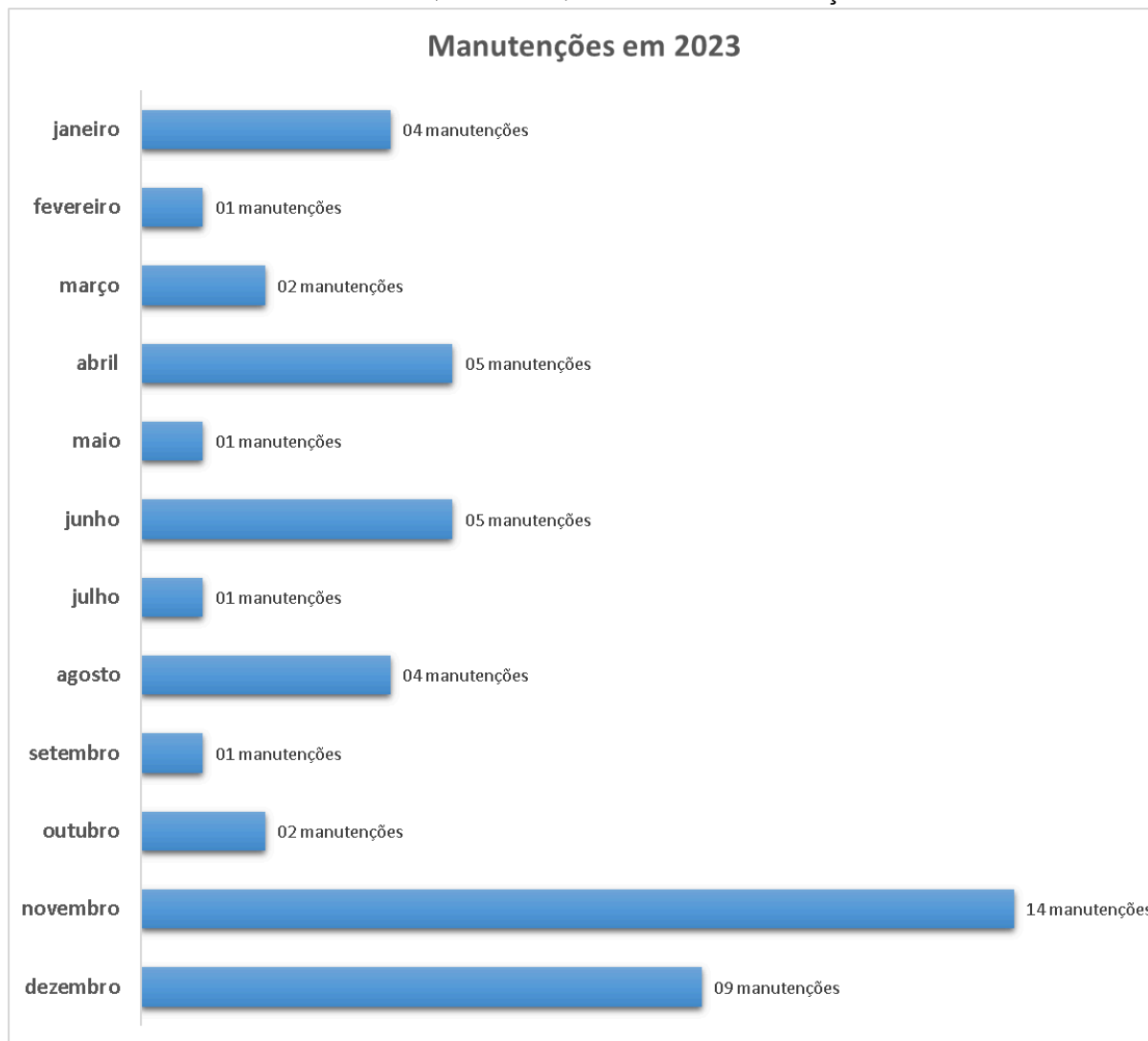


Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## 5.1. RELATÓRIO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE PCD

A manutenção preventiva e corretiva das PCD's, é precedida da elaboração de relatório de operação técnica, contendo o registro fotográfico e a descrição sucinta das atividades realizadas durante a manutenção. Este relatório embasa a preparação para a próxima viagem, sendo este consultado para instruir as atividades a serem realizadas.

Quadro 1 - Quantitativo de Manutenção.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## 6. MONITOR DE SECAS

O monitoramento de secas é realizado a partir do programa Monitor de Secas da ANA, que passou a fazer parte das atividades da Sala de Situação no mês de julho de 2022, ao todo em 2023 a Sala de Situação/SEMA-MA participou de 12 reuniões de validação do programa.

O Monitor de Secas é um processo de acompanhamento regular e periódico da situação da seca, cujos resultados consolidados são divulgados por meio do Mapa do Monitor de Secas. Mensalmente informações sobre a situação de secas são disponibilizadas no mês anterior, com indicadores até que refletem o curto prazo (últimos 3, 4 e 6 meses) e longo prazo (últimos 12, 18 e 24 meses), indicando a evolução da seca na região.

O Monitor de Secas tem como objetivo integrar o conhecimento técnico e científico já existente em diferentes instituições estaduais e federais para alcançar um entendimento comum sobre as condições de seca, como: sua severidade, a evolução espacial e no tempo, e seus efeitos sobre os diferentes setores envolvidos. O Monitor facilita a tradução das informações em ferramentas e produtos utilizáveis por tomadas de decisão e indivíduos, de modo a fortalecer o controle de Monitoramento, Previsão e Alerta Precoce.

Os dados analisados são coletados a partir de estações meteorológicas automáticas ou convencionais, e formulários seguindo o modelo sugerido pela equipe do Monitor de Secas da ANA e FUNCEME com informações hidrometeorológicas, que são preenchidos por agentes das Defesas Civas municipais e outros observadores (Formulário em anexo).

A análise é feita através de reuniões que seguem o cronograma pré determinado pelo programa juntamente com a equipe do LABMET/UEMA, nas quais ocorre a validação dos dados, concordância com o traçado do mapa.

## **6.1. BOLETIM MENSAL DO MONITOR DE SECAS NO MARANHÃO**

O Boletim Mensal do Monitor de Seca no Maranhão é um documento técnico criado e elaborado pela Sala de Situação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA-MA), sendo emitido mensalmente após a publicação do mapa do Monitor de Seca do Brasil.

A participação do estado Maranhão no programa se deu através da iniciativa da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), em parceria com a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME/CE), onde a elaboração desses mapas conta com a colaboração de validadores distribuídos por todo o país.

No contexto do Maranhão, a validação do Monitor de Secas é uma responsabilidade compartilhada entre a Sala de Situação/SEMA e o Laboratório de Meteorologia (LabMet) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Esses dois órgãos validadores se reúnem no mínimo duas vezes por mês para discutir assuntos pertinentes ao comportamento das chuvas no estado em diferentes escalas temporais: mensal, trimestral e semestral. Essas reuniões são essenciais para a produção do mapa mensal, sendo este um dos produtos resultantes desse processo de validação.

Além das reuniões presenciais, outra forma de reunir informações e materiais para a validação do Monitor de Secas no Maranhão é o Formulário Mínimo Padrão (FMP). Esse formulário é direcionado para a defesa civil dos municípios e secretarias municipais de meio ambiente, sendo uma ferramenta fundamental para coletar informações locais que complementam e enriquecem a análise do monitoramento de seca no estado.

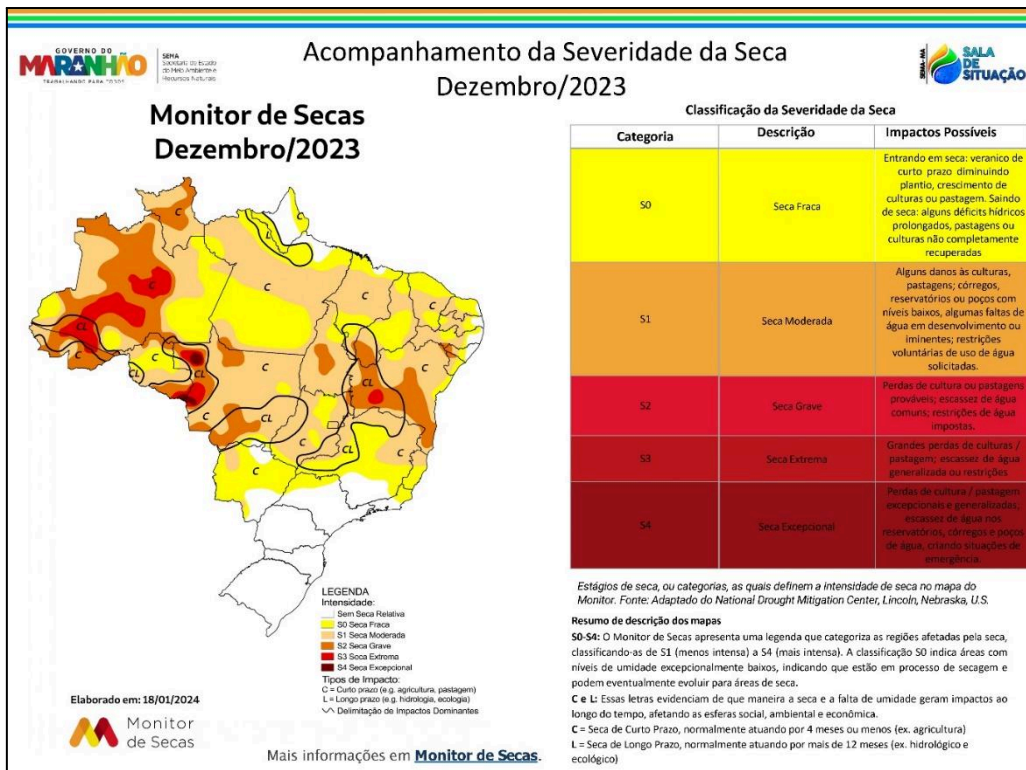
A Sala de Situação/SEMA viu ao longo de participações contínuas na configuração mensal do mapa do Monitor de Secas, a necessidade de compilar esses dados e os demais que no decorrer da validação são obtidos e apresentá-los de forma dinâmica e representar, sendo esta tanto uma forma de explicar melhor do que se trata o programa, como também divulgar ainda mais o Monitor de Secas dentro estado do Maranhão.

O Boletim Mensal do Monitor de Secas no Maranhão apresenta uma análise técnica e detalhada do estado atual da seca, utilizando indicadores como o



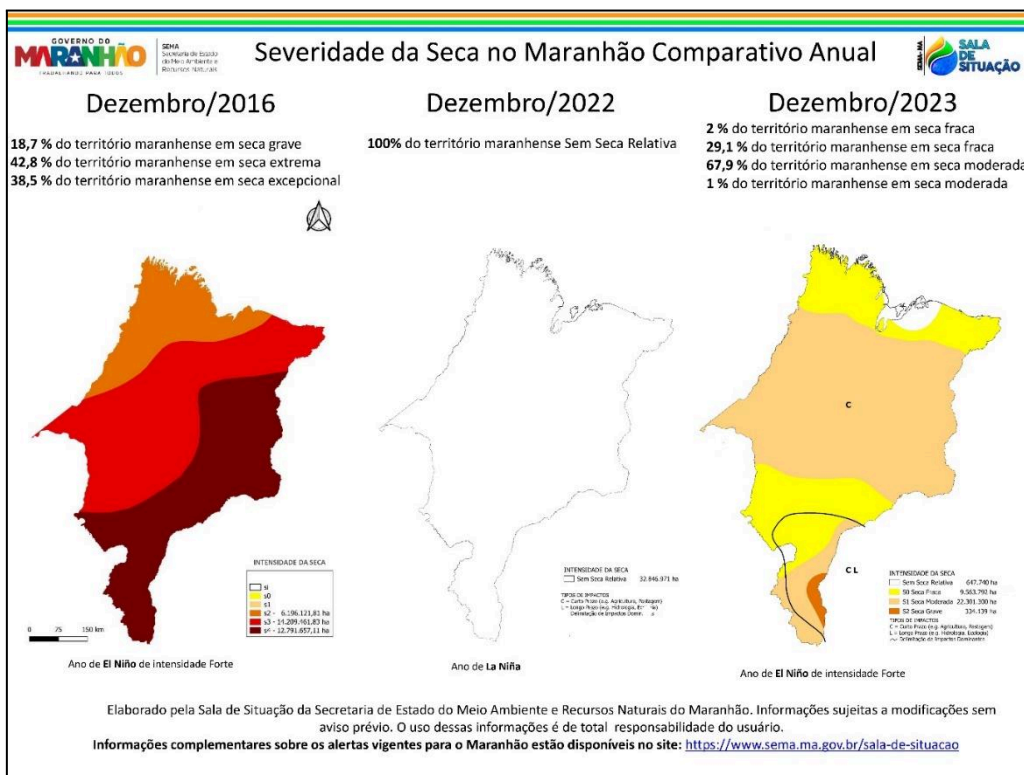
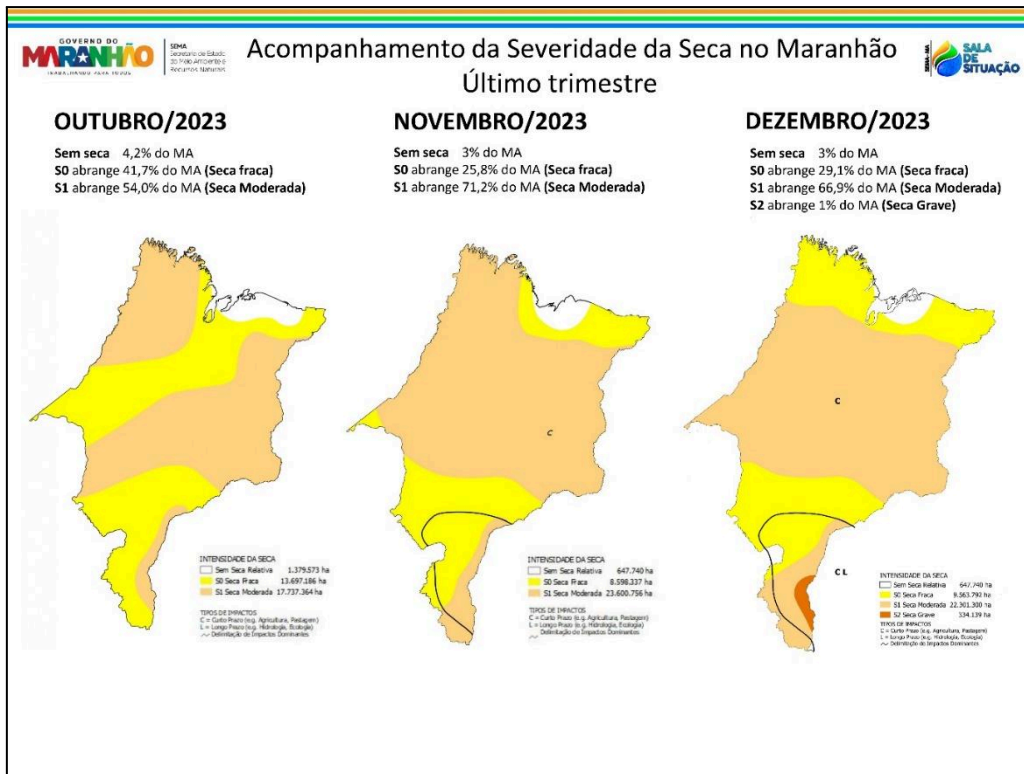
Índice de Precipitação Padronizada, Índice de Severidade da Seca e outros parâmetros climáticos. Essas informações são essenciais para apoiar a tomada de decisões e a implementação de medidas de mitigação e adaptação em resposta aos impactos da seca na região.

Imagem 22 - Boletim Mensal do Monitor de Secas.









Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## 7. PARTICIPAÇÕES EM REUNIÕES E CURSOS DA ANA

Em 2023 a Sala de Situação participou de 07 reuniões da Sala de Crise do Rio Tocantins, 4 reuniões da Sala de Crise da Região Nordeste, 01 reunião de Integração das Salas de Situação Estaduais (presencialmente na ANA). Segue abaixo imagens das participações da equipe nas reuniões citadas.

Um integrante da Sala de Situação/SEMA-MA foi selecionado para participar do XIX Curso Internacional de Medições em Grandes Rios: Técnicas de Medição, o treinamento ocorreu num ponto do rio Solimões e durou aproximadamente 20 dias. A equipe também participou do Curso de Inspeção em Segurança de Barragens de Usos Múltiplos, visando melhor desempenho de atividades descritas no A.C.T. ANA e SEMA.

Imagem 23 - XIX Curso Internacional de Medições em Grandes Rios.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 24 - Participação na reunião da Sala de Crise da Região Nordeste.

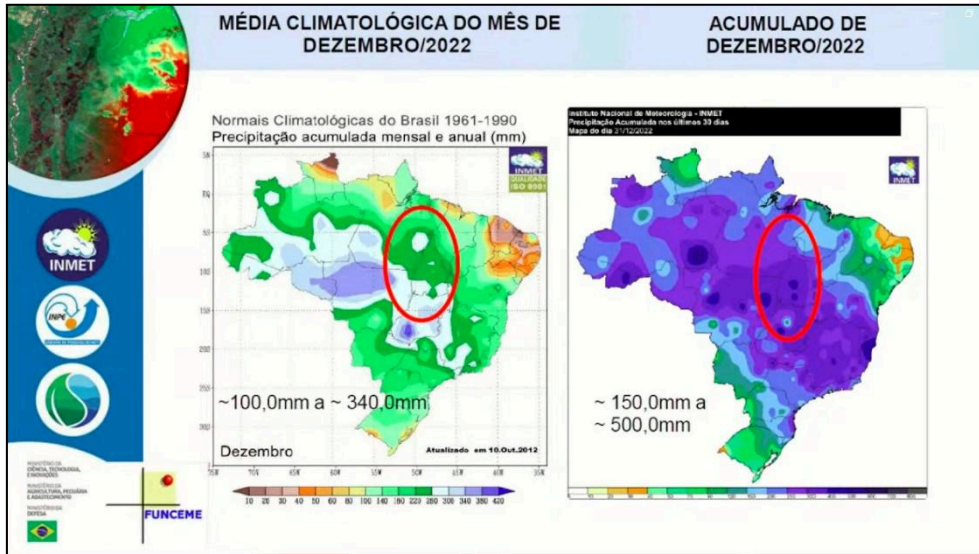
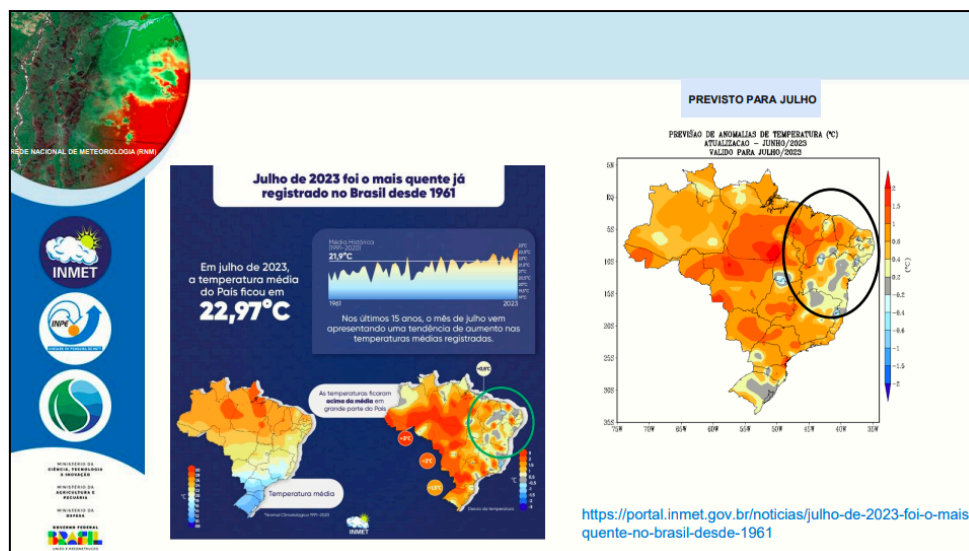
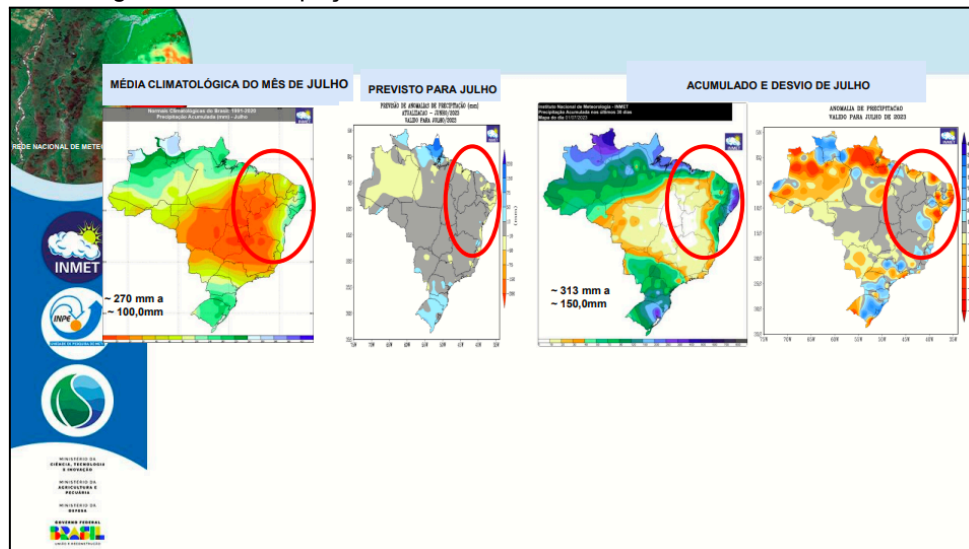


Imagem 25 - Participação na reunião da Sala de Crise do Rio Tocantins.



<https://portal.inmet.gov.br/noticias/julho-de-2023-foi-o-mais-quente-no-brasil-desde-1961>



Imagem 26 - Participação na reunião de Integração das Salas de Situação Estaduais.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 27 - Participação no XIX Curso Internacional de Medições em Grandes Rios.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023





Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Participação no Curso de Inspeção em Segurança de Barragens de Usos Múltiplos.

Imagem 28 - Curso de Inspeção em Segurança de Barragens de Usos Múltiplos.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



## 8. CONTRIBUIÇÃO PARA CUMPRIMENTO DE METAS

Através do monitoramento hidrológico e meteorológico realizado pela Sala de Situação viu-se a possibilidade de agregar as atividades de monitoramento e as viagens para manutenção das estações a outras metas, sendo estas: meta federativa.

- **1.5 – Atuação para Segurança de Barragens;**
- **1.2 – Capacitação em Recursos Hídricos; e a variável de gestão estadual**
- **1.8 – Capacitação.**

### 8.1. MONITORAMENTO DE BARRAGENS

O Monitoramento Barragens está vinculado diretamente na contribuição hidráulica nos rios, pois a defluência de liberação afeta o nível e a calha natural do rio. É importante estar ciente das barragens em categoria de alto risco no estado do Maranhão. Atualmente, existem diversas barragens no estado que apresentam riscos significativos para a população local e para o meio ambiente. Assim, a Sala de Situação monitora as principais barragens no estado, como forma de minimizar possíveis danos e que possam provocar riscos a populações adjacentes.

O monitoramento de barragens ocorre tanto através do levantamento de dados hidrológicos, quanto em vistoria de barragens para identificação das condições de estruturais, procedimentos de segurança, identificação do ZAS, Impactos no Ecossistema e na aplicação da norma e legislações estabelecidas pela ANA e Agência Nacional de Mineração (ANM). Além das informações hidráulicas também é solicitado informações quanto a delimitação da mancha de inundação, regiões afetadas e a aplicação do PAE.

A metodologia de vistoria de barragens consiste na análise das estruturas do barramento e difusão de informações sobre o Relatório de Segurança de Barragem. As principais informações sobre as barragens estão presentes na Planilha de Cadastro no site da SEMA (Tabela 3) o que traça um panorama preliminar da atual situação dos espelhos d'águas artificiais no Maranhão para os municípios abrangidos.

Para a supervisão de monitoramento de barragens da SEMA, todas essas ações visam, além de um cumprimento de obrigação legal, garantir a observância de padrões de segurança de barragens de maneira a reduzir a possibilidade de

acidentes e suas consequências. Possibilita, também, o fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Maranhão e da Política Ambiental.

Imagem 29 - Visita Técnica à Barragem Boas Novas - Açailândia-MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 30 - Barramento da ALUMAR.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## 8.2. CAPACITAÇÕES

Nas viagens realizadas para manutenção das Plataformas de Coletas de Dados foram vistos vários equipamentos danificados por vandalismo, em conversa com moradores das áreas próximas às plataformas, foi constatado que muitos desses moradores imaginavam se tratar de uma câmera, ou algum outro tipo de equipamento.

Surgiu então a necessidade de conscientização da importância dos equipamentos, descrevendo-os e informando para o que serviam, garantindo assim, a integridade das plataformas, visando um monitoramento que beneficia em especial as comunidades, localidades e cidades que sofrem com eventos críticos ambientais de natureza hidrometeorológica.

Posteriormente com a efetivação das “conscientizações” foi-se gerando um interesse e curiosidade da população de todo o estado do Maranhão, abrindo-se portas para que a equipe desenvolvesse de fato capacitações com temas diversos, mas claro, todos dentro da proposta de conhecimento em hidrologia, meteorologia e geoprocessamento, já que essas são as áreas mais atuantes da Sala de Situação da SEMA/MA. Nas capacitações também são repassados dados do programa Monitor de Secas, com intuito de disseminá-lo e assim garantir a ampliação da rede de observadores.

O público alvo das capacitações deixou de ser somente as comunidades e passou a serem os órgãos competentes dos municípios, como: agentes da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, representantes das secretarias municipais de meio ambiente e Agentes Jovens Ambientais (AJAs), sendo, uma das formas de obter contatos estratégicos com os municípios e qualificar as análises realizadas em gabinete com as de quem vive no local do ocorrido, assim, amplia-se a capacidade de análise crítica dos eventos ambientais no local onde ocorrem, diminuindo o tempo entre a detecção e o alerta.



Imagem 31 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Bacabal/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 32 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Balsas/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 33 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Buriticupu/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 34 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Codó/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



Imagem 35 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Jenipapo dos Vieiras/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 36 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Lago da Pedra/MA.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



Imagem 37 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Mirador/MA



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

Imagem 38 - Difusão do conhecimento - Palestra no município de Raposa/MA



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023



Ao todo, no ano de 2023 foram realizadas 37 capacitações com temas diversos, mas todos com ligação direta com o monitoramento hidrológico, meteorológico, eventos ambientais extremos e os impactos das mudanças climáticas observados no nosso estado. Tais temas, quando dialogados nas capacitações, tem uma abrangência enorme e abre os olhos dos telespectadores para o que antes não se tratava ou conhecia como evento crítico ou ainda como efeito das mudanças climáticas.

O público alcançado se diversifica entre agentes de Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, representantes das prefeituras, estudantes, populações que moram nos arredores de locais que são anualmente afetados por eventos críticos ambientais de natureza hidrometeorológica. Um total de 3.071 pessoas foram capacitadas no ano de 2023.

Quadro 2 - Difusão do conhecimento - Planilha de Controle de Capacitações da Sala de Situação.

SALA DE SITUAÇÃO - CONTROLE DE CAPACITAÇÕES						
TEMA 01: MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A PREVENÇÃO DE EVENTOS AMBIENTAIS EXTREMOS E OFICINA DE PLUVIÔMETROS			TEMA 03: HIDROLOGIA BÁSICA			
TEMA 02: MINICURSO GEOTECNOLOGIAS NO MONITORAMENTO AMBIENTAL			TEMA 04: MANUTENÇÃO DE PLATAFORMA DE COLETA DE DADOS			
ANO	TEMA	MUNICÍPIO	DATA	PÚBLICO ALVO	PÚBLICO ESTIMADO	LOCAL DA MINISTRAÇÃO
2023	1	SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	03/03/2023	AIAS	100	
	1	PAÇO DO LUMIAR	22/03/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	40	COLÉGIO MILITAR
	1	SÃO LUÍS	30/03/2023		40	AUDITÓRIO DA SEMA
	1	PAÇO DO LUMIAR	04/04/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	40	COLÉGIO MILITAR
	1	SÃO ROBERTO	25/04/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	150	CÂMARA MUNICIPAL
	1	SÃO LUÍS	11/05/2023	CAFÉ GEOGRÁFICO	80	UFMA/MA
	1	BURITICUPU	26/05/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	180	
	1	SANTA LUZIA	26/05/2023	ESTUDANTES DO IEMA	200	IEMA
	1	RAPOSA	30/05/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	30	
	1	PAÇO DO LUMIAR	06/06/2022	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	35	ESCOLA DOMINGOS VIEIRA
	1	SÃO LUÍS	07/06/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	30	IEMA ITAQUI BACANGA
	1	MIRADOR	15/06/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	80	CÂMARA MUNICIPAL
	1	COUNAS	17/06/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	50	IEMA
	1	COUNAS	17/06/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	180	CÂMARA MUNICIPAL
	1	ROSÁRIO	20/06/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	80	
	1	VARGEM GRANDE	22/06/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	85	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
	1	CORATÁ	27/07/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	80	
	1	CODÓ	28/07/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	100	ESCOLA CÍVICO MILITAR
	2	BARREIRINHAS	10/08/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	100	CENTRO DE CONVENÇÕES
	1	BARREIRINHAS	11/08/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	100	CENTRO DE CONVENÇÕES
	1	PINDARE MIRIM	17/08/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	20	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
	1	PEDREIRAS	29/08/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	200	IFMA
	1	LAGO DA PEDRA	31/08/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	60	PREFEITURA - SECRETARIA DE SAUDE
	1	JENIPAPO DOS VIEIRAS	05/09/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	45	SEC. EDUCAÇÃO
	1	AFONSO CUNHA	20/09/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	100	CENTRO DE CONVIVÊNCIA - BIBLIOTECA MUNICIPAL
	2	AFONSO CUNHA	20/09/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	16	CENTRO DE CONVIVÊNCIA - BIBLIOTECA MUNICIPAL
	1	ITAPECURU MIRIM	10/10/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	60	ESCOLA NEWTONNECES
	1	GRAJAU	25/10/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	150	ESCOLA SANTOANTONIO - LABORATORIO DE INFRMÁTICA UEMA
	2	GRAJAU	25/10/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	150	ESCOLA SANTOANTONIO - LABORATORIO DE INFRMÁTICA UEMA
	1	BARRA DO CORDA	26/10/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	100	QUARTELA PPLICAMILITAR - UEMA
	2	BARRA DO CORDA	26/10/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	100	QUARTELA PPLICAMILITAR - UEMA
	1	BALSAS	16/11/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	40	CAMPUS DA UNIBALSAS
	1	COELHO NETO	28/11/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	50	CÂMARA MUNICIPAL DE COELHO NETO
	2	COELHO NETO	28/11/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	50	CÂMARA MUNICIPAL DE COELHO NETO
	2	TIMBIRAS	08/12/2023	DEFESA CIVIL, CORPO DE BOMBEIROS, SECRETARIAS MUNICIPAIS, ESTUDANTES	50	CÂMARA MUNICIPAL DE TIMBIRAS
	1	IMPERATRIZ	20/12/2023	DEFESA CIVIL, SECRETARIAS MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	50	DEFESA CIVIL
	2	IMPERATRIZ	20/12/2023	DEFESA CIVIL, SECRETARIAS MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	50	DEFESA CIVIL

Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## 9. MONITORAMENTO DE QUEIMADAS

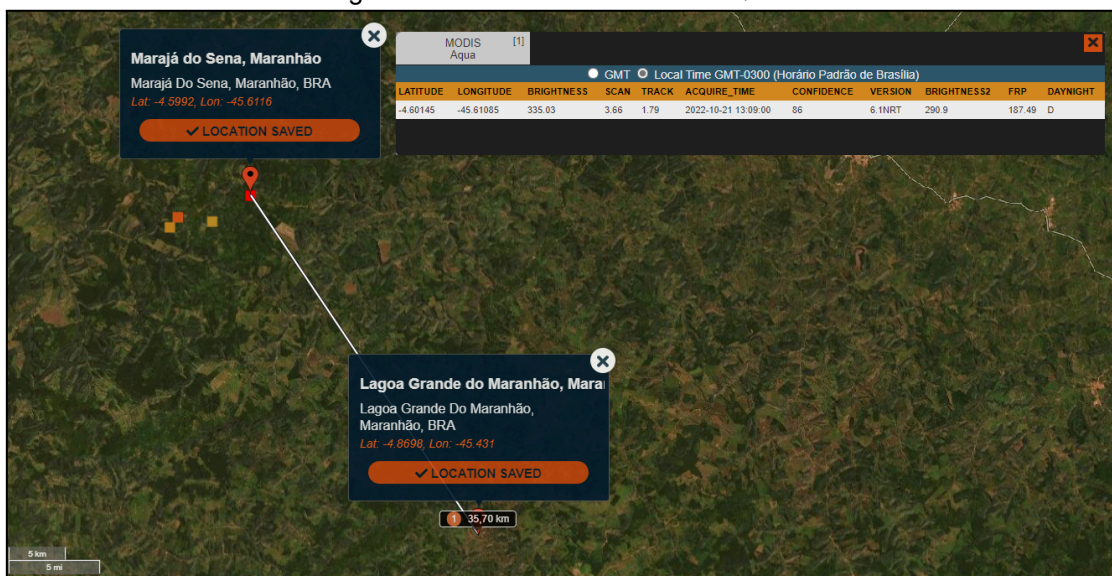
Expandindo o monitoramento ambiental e agregando os conhecimentos e dados do monitoramento hidrológico e meteorológico desenvolvido pela equipe, viu-se as associações das condições climáticas e pluviométricas a incidência e intensificação de queimadas no estado, sendo então mais uma atividade desenvolvida dentro da Sala de Situação/SEMA-MA, o monitoramento de focos de calor.

Para realizar o monitoramento de focos de calor e possível incêndio florestal, são analisados os registros da localização de ocorrência e o atributo FRP (Fator de Reflectância de Potência), que informa o valor em megawatt (MW), indicando potencial incêndio florestal. Sendo identificada a ocorrência, verifica-se a área atingida, e a direção do espalhamento do incêndio, visando a proteção da sociedade e das áreas protegidas (matas ciliares e nascentes).

Para obtenção das imagens de sensoriamento remoto, se utiliza plataformas como: Earth Explorer/USGS, LandViewer, DGI/INPE, dentre outras. São utilizadas imagens de antes e depois do evento para estabelecer parâmetros de controle. Para destacar as áreas com cicatriz de queima são aplicadas técnicas de PDI na composição de bandas RGB, com objetivo de destacar a reflectância de calor e identificação das cicatrizes.

A ocorrência temporal dos focos de calor em formato shapefile, e adquiridos na plataforma BDQueimadas do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Para finalizar o estudo é criado um polígono com distância de 1 km da área da propriedade, para identificar a localização dos focos de calor externos à área, que podem estar associados às cicatrizes internas na propriedade.

Imagem 39 - Análise de Cicatriz de Queima.



Fonte: Arquivo da Sala de Situação, 2023

## 9.1. ALERTA DE FOGO

Os Alertas de Fogo, são produtos elaborados pela Sala de Situação que servem de suporte para Superintendência de Fiscalização, que visa a confecção de um relatório completo sobre regiões que houveram incidências de focos de calor, principalmente em Reserva Legal e Área de Proteção Permanente-APP.

Imagem 40 - Alerta de Fogo.

**GOVERNO DO MARANHÃO** TRABALHANDO PARA TODOS

SEMA Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

SALA DE SITUAÇÃO

---

**ALERTA DE FOGO** 22/09/2023 (12:07h)  
Nº 36/2023

Ao  
Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão – CBMMA  
Coordenação de Combate a Incêndios

A SEMA informa o registro de Focos de Calor com elevados índices de FRP, dentro do Parque Estadual do Mirador. Os focos foram confirmados pela plataforma RAAMBS no sensor GOES-16 com atualização de 10 minutos as 12:07 do dia de hoje, nas coordenadas -6.50 -45.13.

Foco:

Considerando as características a área de ocorrência, sugerimos acompanhamento dos focos de calor ou do fogo ativo, para prevenir a ocorrência de desastres, e solicitamos que após as ações de validação e/ou mitigação, seja feita a confirmação ou refutação do evento para fins de controle e aprimoramento do processo.

Sala de Situação  
Prevenção de Desastres Ambientais  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais

Fonte: Sala de Situação, 2023

## 10. PUBLICIDADES DOS PRODUTOS

Todos os produtos gerados pelas informações e dados obtidos através do monitoramento da Sala de Situação/SEMA-MA é enviado nos canais de alerta, disponibilizado no site da Secretaria e em casos de informações de previsão (ex.: previsão do tempo para os próximos 3 dias) são feitos Reels dentro do Instagram da SEMA-MA.

A publicidade dos boletins, avisos, alertas, relatórios e pareceres técnicos, bem como das atividades que a equipe da Sala de Situação executa, fazem parte do conjunto de ações definidas no acordo de cooperação técnica regulamentada pelo PROGESTÃO.

No caso do Boletim Diário de Situação, alertas hidrológicos, alertas meteorológicos, e avisos tanto hidrológicos quanto meteorológicos são enviados nos chamados “Grupos de Alerta”, onde estão os representantes dos municípios e membros da Defesa Civil Municipal, que utilizam esses produtos para embasar ações e medidas preventivas ou de mitigação.

Os grupos WhatsApp para envio dos alertas, foram criados pela necessidade de transmitir informações instantâneas, e, que tenha capilaridade. Esses grupos estão organizados por regiões afins.

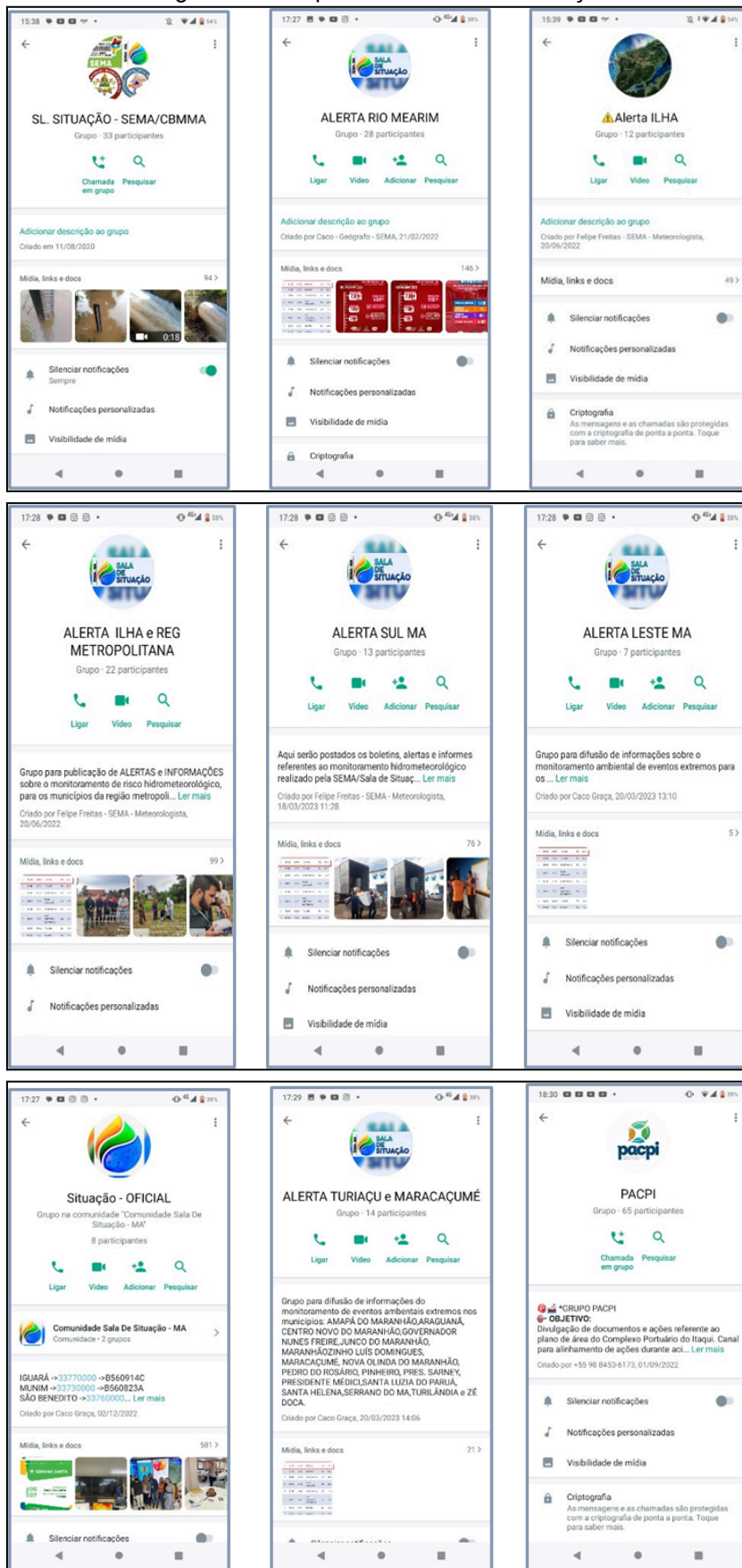
Os canais de publicidade contam com postagem no site da SEMA, encaminhamento para grupos de WhatsApp e rede social, além de ligações telefônicas, visando uma ampla divulgação dos mesmos.

Segue link abaixo:

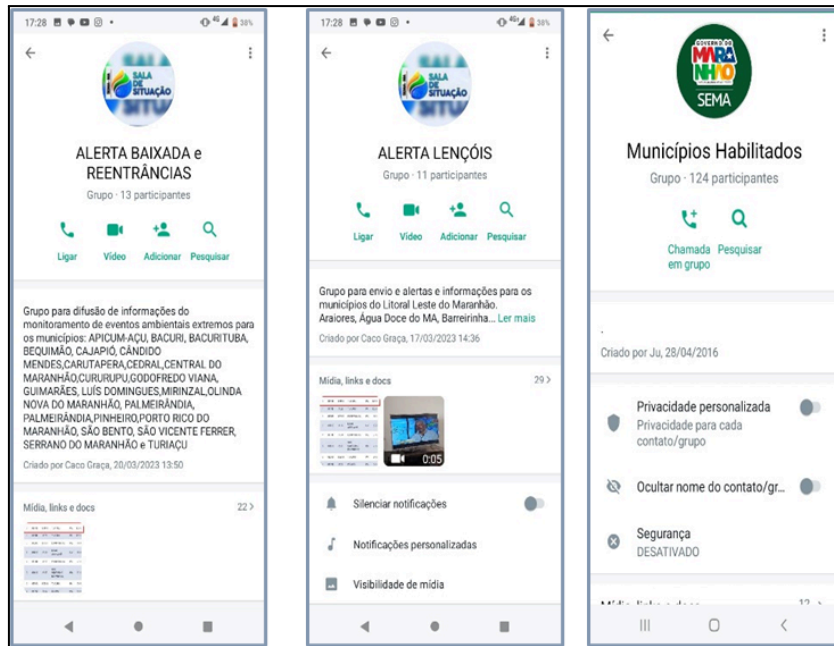
<https://www.sema.ma.gov.br/sala-de-situacao>

Abaixo algumas imagens dos meios de publicidade:

Imagem 41 - Grupos de Envio de Informações







No Instagram da SEMA, também são publicizados conteúdos de alertas hidrológicos e meteorológicos, segue abaixo imagens de publicações realizadas no ano de 2023.

Imagem 42 - Publicações realizadas.





## 11. RESULTADOS

No decorrer das atividades realizadas no ano de 2023, visando cumprimento das metas do constituintes A.C.T. entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais-SEMA e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico-ANA, várias repostas positivas foram vistas, sendo:

Por meio do monitoramento hidrológico e meteorológico, o banco de dados pluviométricos do estado é atualizado diariamente, sendo rapidamente possível traçar perfis de pluviosidade e de projeção de níveis dos rios.

Através dos conhecimentos disseminados nas capacitações ministradas nos municípios onde existem Plataformas de Coleta de Dados instalados, houveram diminuição na incidência de vandalismos nos equipamentos e em grande parte dessas localidades até os próprios membros das comunidades fazem questão de relatar qualquer evento adverso na integridade física dos equipamentos.

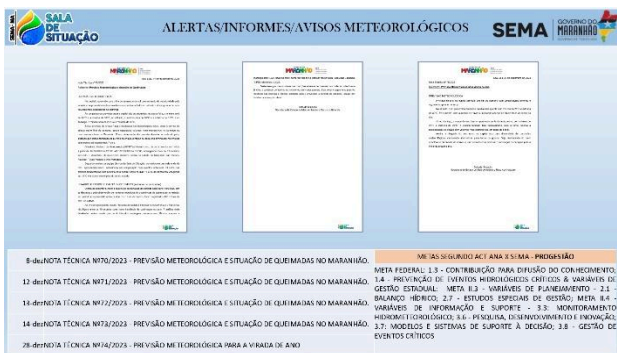
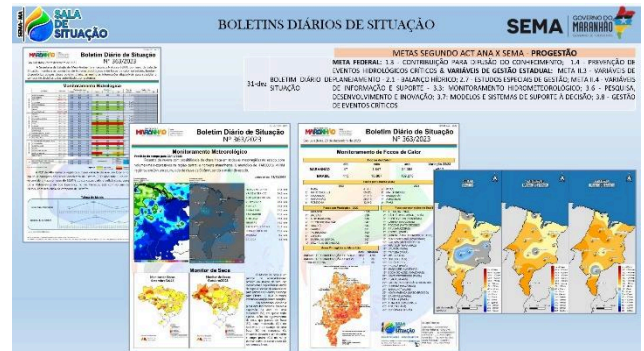
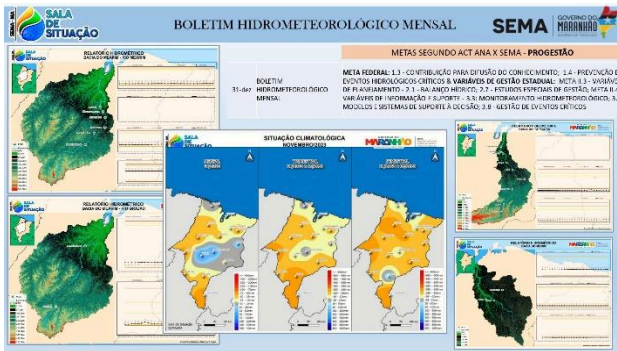
A partir do momento em que foram estabelecidos grupos distintos considerando as mesorregiões do estado, a resposta aos alertas ficou mais rápida e assertiva, já que o alerta é enviado para o grupo que compete a exata região para qual o alerta foi emitido.

Como resultado da disseminação do programa Monitor de Secas, a SEMA-MA iniciou em 2023 as tratativas com outros órgãos estaduais para formação de grupos de observadores para o programa, para que em 2024 ocorram os treinamentos desses grupos, através da equipe técnica da Sala de Situação/SEMA-MA.

Para fins de acompanhamento das metas do PROGESTÃO e das demais ações da Sala de Situação/SEMA-MA, foi instituído que ao final de cada mês fosse feito um relatório das atividades desenvolvidas pela equipe, configurando assim o chamado: Métricas Mensais da Sala de Situação.







## 11.2. INSTITUIÇÃO DAS REUNIÕES SEMA CLIMA

Como forma de acompanhamento das condições hidrológicas, meteorológicas, Monitor de Secas e queimadas no Maranhão, foi instituída em dezembro de 2023 a realização da reunião SEMA Clima mensal, que dissemina informações trabalhadas pela Sala de Situação/SEMA-MA e outros órgãos convidados a participarem, ocorrendo de forma on-line e presencial com transmissão, sendo ambientes democráticos, onde agentes de várias instituições estaduais e municipais tem acesso a informações de fontes seguras, evitando a

disseminações de notícias falsas. Segue abaixo seguem imagens da 1ª reunião SEMA Clima realizada em 2023.

Imagem 43 - SEMA Clima

### Quando surgiu o Monitor de Secas?

**2012**  
2012 extremamente seco na região Nordeste, o Ministério da Integração Nacional (MI)

**2013**  
Encontro internacional sobre Políticas de Seca, ocorrido em Genebra em março de 2013.  
A partir do encontro ocorrido em Genebra, o Ministério da Integração Nacional solicitou apoio ao Banco Mundial na construção de uma assistência técnica.

**2014**  
Em agosto de 2014, o Monitor de Secas entrou em fase experimental, sob a liderança, na esfera federal, da ANA, (MI) e do (INMET).

**2015**  
No segundo semestre de 2015, os arranjos institucionais e operacionais envolvidos no Monitor de Secas são feitos por ACT entre ANA, MI e o INMET com participação dos estados.

---

### Monitoramento da seca

- ☑ **Pode ser avaliada por três características principais:**
  - Severidade/intensidade (com base em indicadores)
  - Duração
  - Extensão territorial
- ☑ **Outras características da seca:**
  - Se estabelece de forma gradual;
  - Geralmente é identificada quando já está "bem" estabelecida (com impactos mais evidentes);

Categoria	Descrição
S0	Seca Fraca
S1	Seca Moderada
S2	Seca Grave
S3	Seca Extrema
S4	Seca Excepcional

**Processo de Validação do Monitor de Secas**

GOVERNO DO **MARANHÃO** TRABALHANDO PARA TODOS

SEMA Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

SITUAÇÃO CLIMATOLÓGICA

MENSAL TRIMESTRAL SEMESTRAL

FORMULÁRIO DE OBSERVAÇÃO DO MONITOR DE SECAS

Nome completo: \_\_\_\_\_  
 Telefone: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Região: \_\_\_\_\_  
 Instância/Programa: \_\_\_\_\_

1. Considerando o quadro de seca na sua região, compare-o com o quadro anterior, qual é a sua situação?

1.1 Não mudou  
 1.2 Melhorou  
 1.3 Não houve alteração  
 1.4 Não há seca

2. Como está sendo a situação observada na sua região de atuação nesse mês?

2.1 Não há alteração  
 2.2 Melhorou  
 2.3 Não houve alteração  
 2.4 Não há seca

3. Quais são os impactos da situação observada na sua região de atuação nesse mês?

3.1 Não há alteração  
 3.2 Melhorou  
 3.3 Não houve alteração  
 3.4 Não há seca

4. Quais são as ações planejadas para a situação observada na sua região de atuação nesse mês?

4.1 Não há alteração  
 4.2 Melhorou  
 4.3 Não houve alteração  
 4.4 Não há seca

00:11:02

1ª Reunião da SEMA Clima parte 1 | Microsoft Teams

Microsoft Game DVR

03:56

Chat Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

GOVERNO DO **MARANHÃO** TRABALHANDO PARA TODOS

Uema UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

NUGEM NÚCLEO GEOAMBIENTAL - UEMA

LabMet Laboratório de Meteorologia da Uema

**ANÁLISE E PREVISÃO CLIMÁTICA PARA O ESTADO DO MARANHÃO**

Uma análise para os meses de novembro, dezembro de 2023 e janeiro de 2024

Hallan Cerqueira  
 Meteorologista/UEMA

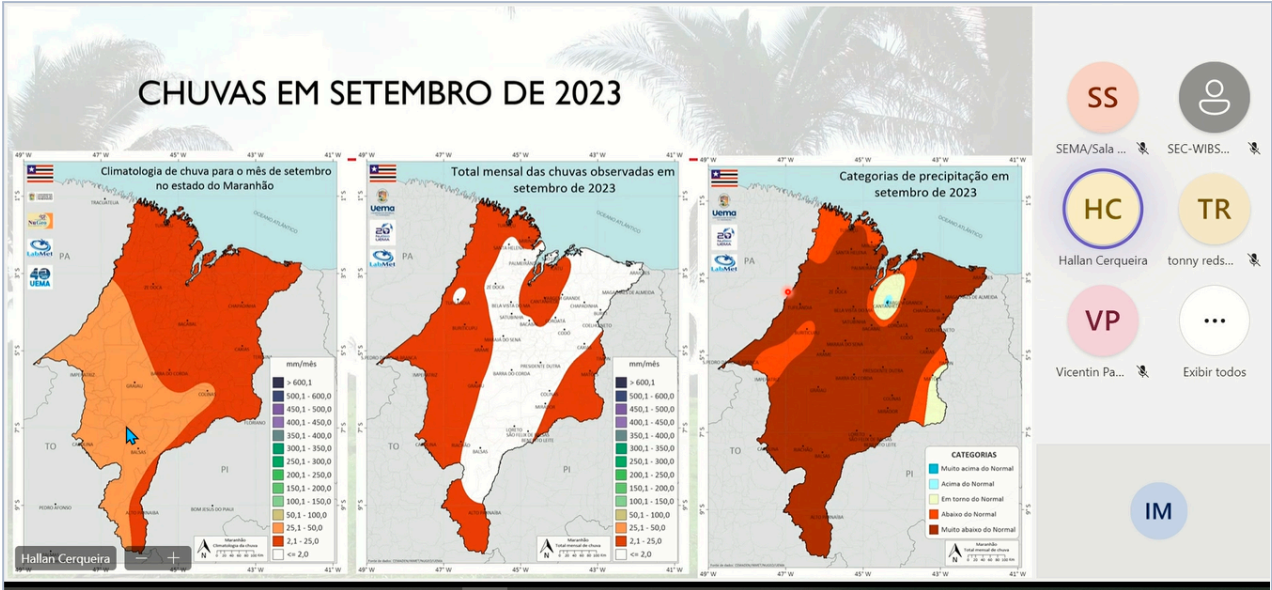
00:00:07

1ª Reunião SEMA Clima parte 2 | Microsoft Teams

São Luís - MA Outubro de 2023

Microsoft Game DVR





SS

HC

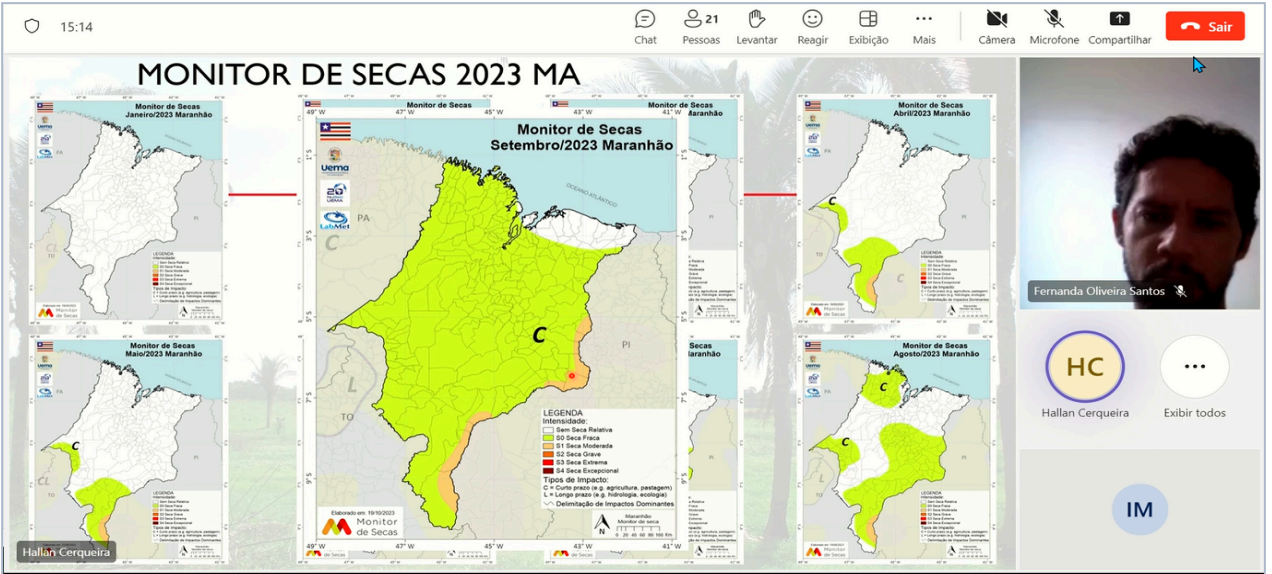
TR

VP

...

IM

SEMA/Sala ... SEC-WIBS...  
Hallan Cerqueira tonny reds...  
Vicentin Pa... Exibir todos



15:14

Chat Pessoas 21 Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

Fernanda Oliveira Santos

HC

...

Hallan Cerqueira Exibir todos

IM



16:14

Chat Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

## MONITORAMENTO DE FOCOS DE QUEIMADAS

Série histórica do estado: Maranhão

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
1998	-	-	-	-	-	78	276	1177	3953	6140	2235	1336	14236
1999	54	6	17	4	3	32	258	897	1739	3207	1484	1001	8712
2000	19	11	6	6	28	94	233	839	1364	2654	2287	1482	8963
2001	29	1	-	2	21	151	549	2035	4550	6597	3521	1290	18896
2002	49	116	16	28	71	227	1675	3789	5543	7152	8421	3377	30464
2003	876	13	24	112	236	866	2475	2407	7799	8566	7536	3716	34644
2004	338	24	43	98	324	818	1677	2426	6607	8385	1244	126	33865
2005	874	73	19	99	100	662	1964	3118	7805	8704	6670	3775	33891
2006	386	36	19	20	89	620	1416	2416	3782	4270	6879	3489	23302
2007	834	21	89	76	294	2076	2788	7676	11246	766	5191	2478	44766
2008	203	59	6	40	101	687	1542	1777	3575	6518	8728	3386	22122
2009	400	39	39	27	25	312	1182	2181	3167	2839	6505	2485	19132
2010	467	194	276	300	1235	2001	6836	10728	4095	6082	2502	36277	
2011	196	14	43	48	80	689	1189	2102	5086	3171	4028	2634	19316
2012	461	84	54	114	370	887	10519	7376	5911	2644	2006	34299	
2013	316	72	45	83	132	603	1532	2374	4312	3221	2388	2597	17466
2014	291	17	40	66	140	786	2027	5338	4367	5674	3710	2329	24676
2015	468	79	41	103	184	850	1816	5411	5502	8387	4189	3647	28438
2016	386	46	70	103	186	693	2182	3849	3109	5817	3826	1491	21789
2017	178	44	32	90	157	644	1973	3001	9243	4530	2706	2970	28576
2018	281	15	93	90	203	738	1487	2833	3177	1832	2309	304	13882
2019	104	74	67	83	139	749	1078	3366	3687	3645	3168	1813	18821
2020	86	72	39	93	231	787	1871	2162	4403	3394	2481	1228	18817
2021	228	120	62	96	176	979	1507	3322	2489	3069	2502	1244	16077
2022	185	92	44	66	454	917	2170	3473	4168	4495	3821	1541	20224
2023	288	135	106	155	478	1338	2405	2431	4719	3161	-	-	19216
Máximo	712	266	129	143	471	1417	3693	16190	11913	9604	10346	5296	44766
Mínimo	13	6	2	3	32	233	839	1364	1832	1484	1001	804	8712

Hallan Cerqueira

Fonte: BDQueimadas

Fernanda Oliveira Santos

HC Hallan Cerqueira Exibir todos

IM

16:52

Chat Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

## MONITORAMENTO DE FOCOS DE QUEIMADAS

Comparativo mensal do estado: Maranhão

Mês	2023	Máx	Méd	Mín
Jan	0	0	0	0
Fev	0	0	0	0
Mar	0	0	0	0
Abr	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0
Jun	1000	1000	1000	1000
Jul	2000	4000	2000	1000
Ago	2500	10000	4000	1500
Set	4500	11000	5000	2000
Out	3000	9000	4500	1500
Nov	3500	10000	4000	1500
Dez	3000	5000	2500	1000

Hallan Cerqueira

Fonte: BDQueimadas

Fernanda Oliveira Santos

HC Hallan Cerqueira Exibir todos

IM

19:04

Chat 22 Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

## MONITORAMENTO OCEÂNICO

Monthly SST Anomaly 2023/09/24 - 2023/10/21

NOAA/PSL Base Period: 1991-2020

HC Hallan Cerqueira

IM

29:09

Chat 22 Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

## PREVISÃO CLIMÁTICA TRIMESTRAL NDJ/2024 PARA O ESTADO DO MARANHÃO

MUNICÍPIO	TENDÊNCIA DE PRECIPITAÇÃO	FAIXA DE PRECIPITAÇÃO
ALTO PARNAIBA	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 406,9 mm
BACABAL	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 312,8 mm
BALSAS	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 355,6 mm
BARRA DO CORDA	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 264,1 mm
CAROLINA	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 443,2 mm
CAXIAS	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 256,4 mm
CHAPADINHA	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 225,6 mm
COLINAS	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 296,6 mm
GRAJAÚ	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 281,0 mm
IMPERATRIZ	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 371,1 mm
SAO LUIS	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 207,3 mm
TURIACU	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 180,0 mm
ZE DOCA	ABAIXO DO NORMAL	Abaixo de 281,8 mm

PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL MARANHÃO NOV-DEZ/2023-JAN/2024

HC Hallan Cerqueira

IM

44:57

Chat Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

Mostrar conversa

Esta reunião terminará em 1 minuto.

Esta reunião tem um limite de tempo de 60 minutos.

### CONCEITOS INICIAIS EM

**AMEAÇA** + **VULNERABILIDADE** = **RISCO** → **EVENTO PREJUDICIAL** → **DANOS PREJUÍZOS**

CEDECMA Defesa Civil Maranhão

CM CEDECMA Defe... Exibir todos

IM

49:57

Chat Pessoas Levantar Reagir Exibição Mais Câmera Microfone Compartilhar Sair

### CICLO DE GESTÃO EM PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

**ANTES DO DESASTRE**  
GESTÃO DE RISCOS

**PREVENÇÃO**  
Eliminar os riscos

**MITIGAÇÃO**  
Reduzir os riscos

**PREPARAÇÃO**  
Preparar para reagir aos desastres

**RECUPERAÇÃO**  
Reconstruir, recuperar e melhorar

**RESPOSTA**  
Serviços de emergência e de Assistência pública

**APÓS O DESASTRE**

CEDECMA Defesa Civil Maranhão

CM CEDECMA Defe... Exibir todos

IM

## **12. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades desenvolvidas pela Sala de Situação da SEMA no ano de 2023, tiveram limitações geradas pela falta de equipamentos e de implementos eletrônicos das PCD's, prejudicando a realização de manutenção preventiva e corretiva das PCD's.

Com apoio do poder executivo do estado, na implantação de mais e melhores equipamentos, sendo possível a ampliação das fontes de dados pluviométricos, como a inclusão dos índices registrados pelas 99 estações do CEMADEN distribuídas no Estado. Essa adaptação, ensejou a necessidade de garantir o correto funcionamento dessa nova fonte de dados, e durante as viagens para manutenção das PCD's da Rede Hidrometeorológica Nacional da ANA, a equipe da Sala de Situação teve suporte estrutural e administrativo para identificar a existência de estações do CEMADEN que estavam paradas, e poder realizar a manutenção destas.

Os produtos apresentados nesse relatório anual de atividades espelham mais que dados hidrometeorológicos do Estado do Maranhão, também refletem, o comprometimento do Governo do Estado através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão, das demais secretarias, e de todos os profissionais que apoiam a Sala de Situação em sua atividade, que é garantir informações corretas e em tempo hábil para que as autoridades possam evitar que a sociedade e o ambiente do Estado sejam impactados negativamente por eventos ambientais críticos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA – **Agência Nacional de Águas**. Disponível em: <  
<https://www.gov.br/ana/pt-br>>; acesso em 20/03/2022.

CEMADEN – **Centro Nacional de Alertas e Monitoramento de Desastres Naturais**. Disponível em: <http://www.cemaden.gov.br/>; acesso em 27/12/2022.

INMET – **Instituto Nacional de Meteorologia**. Disponível em:  
<https://portal.inmet.gov.br/> acesso em 20/03/2023.

INPE. **Queimadas Monitoramento de Focos**. Disponível em:<  
[http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/v\\_antiga/perguntas.html](http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/v_antiga/perguntas.html)> acesso em:  
20/03/2023.

MERENGO, J, A. **Cenários de Mudanças Climáticas para o Brasil em 2100**. Ciência & Ambiente. v.34, p.100-125, 2007

NIMER, E.; Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,ISBN: 8524002824. 1979

RIBEIRO, O.; Introdução ao Estudo da Geografia Regional. Lisboa: João Sá da Costa,. ISBN: 9729230099, 1995

UNISDR. **Economic Losses, Poverty & Disasters. 1998-2017**. Technical Report. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2018.

# ANEXOS

Imagem 44 - Mapas da PCDs do Maranhão.

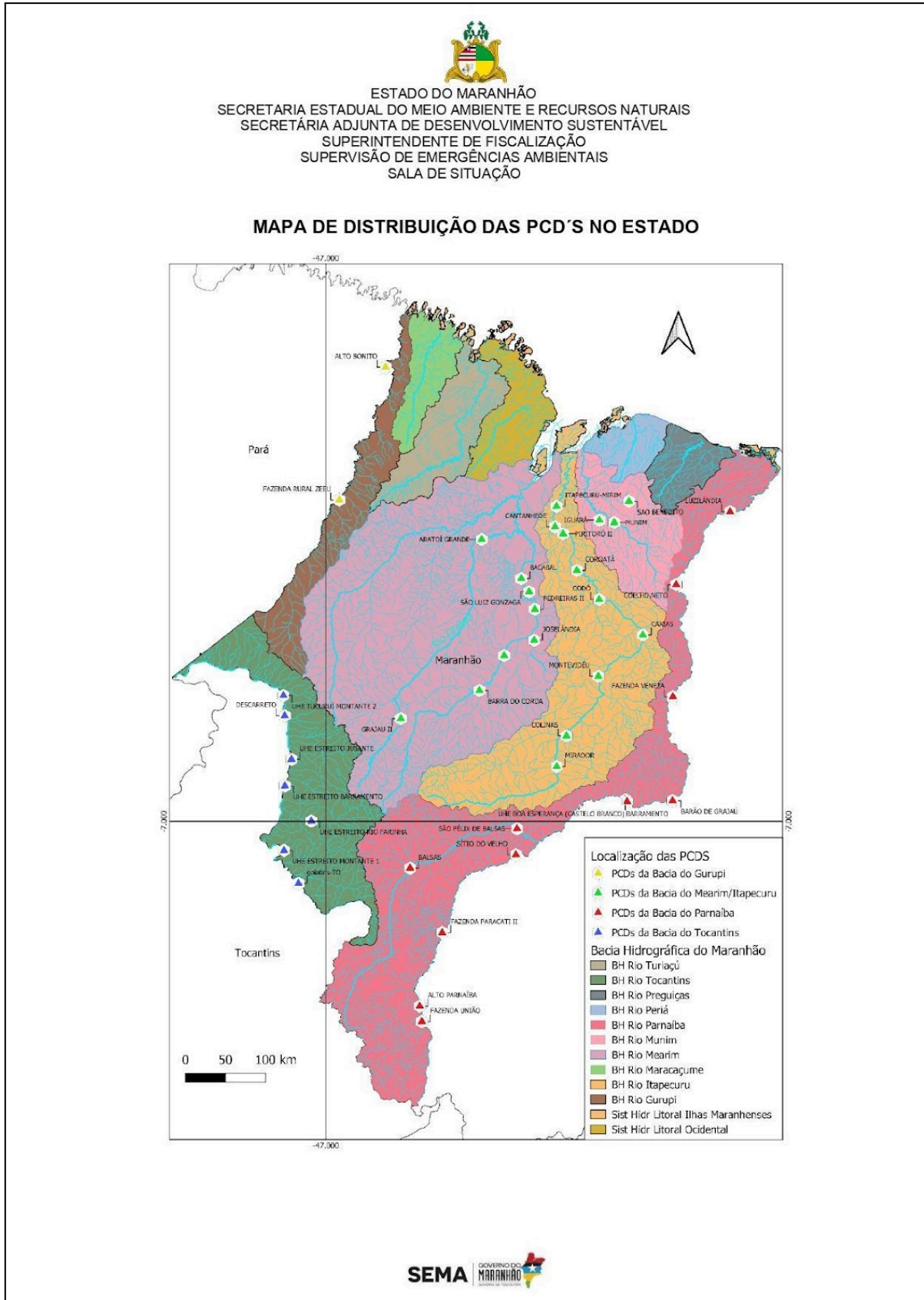




Imagem 45 - Manutenções





Imagem 46 - Capacitações









**Anexo 7 – Portaria SEMA/MA N° 132 de 29/12/2017 Meta I.5**

## PORTARIA SEMA Nº 132 DE 29/12/2017

Publicado no DOE - MA em 29 dez 2017

*Estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.*



O Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais, no uso de suas atribuições que lhe confere o inciso II do art. 69 da Constituição Estadual;

Considerando que compete à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, no âmbito de suas atribuições, fiscalizar as barragens abrangidas pela Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, para as quais outorgou o direito de uso dos recursos hídricos e concedeu a Licença ambiental, exceto para barragens com fins de aproveitamento hidrelétrico, barragens de domínio federal e barragens de rejeitos;

Considerando que o Plano de Segurança da Barragem é um instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens-PNSB, e que cabe ao empreendedor elaborá-lo;

Considerando que cabe ao Órgão ou à Entidade fiscalizadora estabelecer a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem e do Plano de Ação de Emergência-PAE;

Considerando ser da competência do Órgão ou à Entidade fiscalizadora estabelecer a periodicidade, a qualificação da equipe responsável, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento das Inspeções de Segurança Regular e Especial e da Revisão Periódica de Segurança de Barragem;

Resolve:

**Art. 1º** A periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência são aqueles definidos nesta Portaria.

**Art. 2º** Os dispositivos desta Portaria se aplicam às barragens fiscalizadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais - Sema.

**Art. 3º** Para efeito desta Portaria consideram-se:

I - Anomalia: qualquer deficiência, irregularidade, anormalidade ou deformação que possa afetar a segurança da barragem, tanto a curto como a longo prazo;

II - Área afetada: área a jusante ou a montante, potencialmente comprometida por eventual ruptura da barragem;

III - Barragem: qualquer obstrução em um curso permanente ou temporário de água para fins de retenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;

IV - Barragens novas: barragens cujo início do primeiro enchimento ocorrer após a publicação desta Portaria;

V - Barragens existentes: barragens cujo início do primeiro enchimento ocorrer em data anterior à publicação desta Portaria;

VI - Categoria de Risco: classificação da barragem de acordo com os aspectos que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente, levando-se em conta as Características Técnicas, o Estado de Conservação e o Plano de Segurança da Barragem;

VII - Coordenador do Plano de Ação de Emergência-PAE: responsável por coordenar as ações descritas no referido Plano, devendo estar disponível para atuar, prontamente, nas situações de emergência em potencial da barragem, podendo ser o empreendedor ou pessoa designada por este;

VIII - Dano Potencial Associado: dano que pode ocorrer devido ao rompimento ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, a ser graduado de acordo com as perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais;



IX - Declaração de Início ou Encerramento da Emergência: declaração emitida pelo empreendedor ou pelo coordenador do Plano de Ação de Emergência-PAE para as autoridades públicas competentes, estabelecendo o início ou o fim da situação de emergência;

X - Empreendedor: pessoa física ou jurídica que detenha Outorga de Uso de Recursos Hídricos e Licença Ambiental com a finalidade de reservação de água emitidas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, podendo ser quem explore oficialmente a barragem para benefício próprio ou da coletividade ou, em não havendo quem a explore oficialmente, todos aqueles com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório;

XI - Fluxograma de Notificação do Plano de Ação de Emergência: documento em forma gráfica que demonstra quem deverá ser notificado, por quem e em qual prioridade, para cada situação de emergência em potencial;

XII - Inspeção de Segurança Especial - ISE: atividade sob a responsabilidade do empreendedor que visa avaliar as condições de segurança da barragem em situações específicas, devendo ser realizada por equipe multidisciplinar de especialistas nas fases de construção, operação e desativação;

XIII - Inspeção de Segurança Regular - ISR: atividade sob responsabilidade do empreendedor que visa identificar e avaliar anomalias que afetem potencialmente as condições de segurança e de operação da barragem, bem como seu estado de conservação, devendo ser realizada, regularmente, com a periodicidade estabelecida nesta Portaria;

XIV - Matriz de Classificação: matriz constante do Anexo I desta Portaria, que relaciona a classificação quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado, com o objetivo de estabelecer a necessidade de elaboração do Plano de Ação de Emergência - PAE, a periodicidade das Inspeções de Segurança Regular - ISR, as situações em que deve ser realizada obrigatoriamente Inspeção de Segurança Especial - ISE e a periodicidade da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB;

XV - Nível de Perigo da Anomalia - NPA: gradação dada a cada anomalia em função do perigo causado à segurança da barragem;

XVI - Nível de Perigo Global da Barragem-NPGB: gradação dada à barragem em função do comprometimento de sua segurança decorrente do efeito conjugado das anomalias;

XVII - Nível de Resposta: gradação dada no âmbito do Plano de Ação de Emergência - PAE às situações de emergência em potencial da barragem, que possam comprometer a sua segurança e a ocupação na área afetada;

XVIII - Plano de Ação de Emergência - PAE: documento formal elaborado pelo empreendedor, no qual estão identificadas as situações de emergência em potencial da barragem, estabelecidas as ações a serem executadas nesses casos e definidos os agentes a serem notificados, com o objetivo de minimizar danos e perdas de vida;

XIX - Plano de Segurança da Barragem - PSB: instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB utilizado para a gestão da segurança de barragem, cujo conteúdo mínimo está detalhado no Anexo II desta Portaria;

XX - Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB: estudo cujo objetivo é diagnosticar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização de dados hidrológicos, as alterações das condições a montante e a jusante do empreendimento e indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança;

XXI - Sistema de Alerta: conjunto de equipamentos ou recursos tecnológicos para informar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento - ZAS sobre a ocorrência de perigo iminente;

XXII - Situação de emergência em potencial da barragem: situação que possa causar dano à integridade estrutural e operacional da barragem, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente;

XXIII - Zona de Autossalvamento - ZAS: região do vale a jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar, no mínimo, a menor das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km.

## CAPÍTULO I

### DA MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO

**Art. 4º** As barragens outorgadas e licenciadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema serão classificadas por este Órgão, conforme a Matriz disposta no Anexo I, segundo a Categoria de Risco e o Dano Potencial Associado.

## CAPÍTULO II

### DO PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB

#### Seção I

Do Conteúdo Mínimo e do Nível de Detalhamento do Plano de Segurança de Barragem - PSB

**Art. 5º** O Plano de Segurança de Barragem - PSB é composto por até 6 (seis) volumes:

Volume I - Informações Gerais;

Volume II - Documentação Técnica do Empreendimento;

Volume III - Planos e Procedimentos;

Volume IV - Registros e Controles;

Volume V - Revisão Periódica de Segurança de Barragem;

Volume VI - Plano de Ação de Emergência, quando exigido.

§ 1º Os Relatórios de Inspeção de Segurança Regular-ISR e das Inspeção de Segurança Especial - ISE deverão ser inseridos no Volume IV do PSB;

§ 2º O conteúdo mínimo e o nível de detalhamento de cada Volume estão detalhados no Anexo II.

## Seção II

Do Prazo Para Elaboração e da Periodicidade de Atualização do Plano de Segurança de Barragem - PSB

**Art. 6º** O Plano de Segurança de Barragem - PSB deverá ser elaborado, para barragens novas, antes do início do primeiro enchimento, a partir de quando deverá estar disponível para utilização pela equipe de segurança da barragem e para consulta pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema e pela Defesa Civil.

**Art. 7º** Em caso de alteração da classificação da barragem, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema estipulará prazo para eventual adequação do Plano de Segurança de Barragem-PSB.

**Art. 8º** O Plano de Segurança de Barragem - PSB deverá ser atualizado em decorrência das atividades de operação, monitoramento, manutenção, da realização da Inspeção de Segurança Regular-ISR, Inspeção de Segurança Especial-ISE e Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB, e das atualizações do Plano de Ação de Emergência-PAE, incorporando os seus registros e relatórios, bem como as suas exigências e recomendações.

## Seção III

Da Localização

**Art. 9º** O Plano de Segurança de Barragem - PSB deverá estar disponível no próprio local da barragem, no escritório regional do empreendedor, caso exista, bem como em sua sede.

## CAPÍTULO III

### DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR - ISR

#### Seção I

Do Conteúdo Mínimo e do Nível de Detalhamento do Relatório da Inspeção de Segurança Regular - ISR

**Art. 10.** O produto final da Inspeção de Segurança Regular - ISR é um Relatório, cujo conteúdo mínimo e nível de detalhamento estão dispostos no Anexo II.

**Art. 11.** A classificação do Nível de Perigo da Anomalia-NPA deverá constar no Relatório da Inspeção de Segurança Regular - ISR e será definida de acordo com as seguintes orientações:

- a) Normal: quando determinada anomalia não compromete a segurança da barragem;
- b) Atenção: quando determinada anomalia não compromete de imediato a segurança da barragem, mas, caso venha a progredir, poderá comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada;
- c) Alerta: quando determinada anomalia compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para a sua eliminação;
- d) Emergência: quando determinada anomalia representa alta probabilidade de ruptura da barragem (Verificar em outros documentos).

Parágrafo único. No caso de anomalias classificadas como Alerta ou Emergência, deverá constar obrigatoriamente no Relatório da Inspeção de Segurança Regular - ISR o prazo máximo para que sejam sanadas.

**Art. 12.** O Nível de Perigo Global da Barragem - NPGB deverá constar no Relatório da Inspeção de Segurança Regular - ISR, considerando as seguintes definições:

- a) Normal: quando o efeito conjugado das anomalias não compromete a segurança da barragem;
- b) Atenção: quando o efeito conjugado das anomalias não compromete de imediato a segurança da barragem, mas caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada;
- c) Alerta: quando o efeito conjugado das anomalias compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para eliminá-las;
- d) Emergência: quando o efeito conjugado das anomalias representa alta probabilidade de ruptura da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para eliminá-las.

Parágrafo único. - O Nível de Perigo Global da Barragem - NPGB será no mínimo igual ao Nível de Perigo da Anomalia - NPA de maior gravidade, devendo, no que couber, estar compatibilizado com o Nível de Resposta previsto no artigo 27.

## Seção II

Da Periodicidade de Execução e do Prazo Para Elaboração do Relatório da Inspeção de Segurança Regular - ISR

**Art. 13.** A Inspeção de Segurança Regular - ISR deverá ser realizada pelo empreendedor, no mínimo, uma vez por ano.

§ 1º Considera-se, para os fins deste artigo, o ano civil compreendido entre 01 de janeiro e 31 de dezembro.

§ 2º O empreendedor de barragem enquadrada na Classe D da Matriz constante no Anexo I poderá realizar as inspeções a que se refere o caput com periodicidade bienal.

§ 3º Além das inspeções previstas neste regulamento, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, poderá exigir outras Inspeções de Segurança Regular- ISR, a qualquer tempo.

**Art. 14.** Até 31 de dezembro do ano da realização da Inspeção de Segurança Regular-ISR, o empreendedor deverá protocolar no Órgão fiscalizador a cópia impressa e em mídia digital do Relatório da Inspeção de Segurança Regular - ISR juntamente com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica e com as assinaturas do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório e do Representante legal do empreendedor.

Parágrafo único. No caso de o Nível de Perigo Global da Barragem - NPGB ser classificado como Emergência, o empreendedor deverá informar imediatamente à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema e à Defesa Civil.

#### CAPÍTULO IV

##### DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ESPECIAL - ISE

###### Seção I

Do Conteúdo Mínimo e do Nível de Detalhamento do Relatório da Inspeção de Segurança Especial - ISE

**Art. 15.** O produto final da Inspeção de Segurança Especial - ISE é um Relatório com parecer conclusivo sobre as condições de segurança da barragem, contendo recomendações e medidas detalhadas para mitigação e solução dos problemas encontrados e/ou prevenção de novas ocorrências.

###### Seção II

Da Realização da Inspeção de Segurança Especial - ISE

**Art. 16.** O empreendedor deverá realizar a Inspeção de Segurança Especial - ISE:

I - quando o Nível de Perigo Global da Barragem -NPGB for classificado como Alerta ou Emergência;

II - antes do início do primeiro enchimento do reservatório;

III - quando da realização da Revisão Periódica de Segurança de Barragem;

IV - quando houver deplecionamento rápido do reservatório;

V - após eventos extremos, tais como: cheias extraordinárias, sismos e secas prolongadas;

VI - em situações de descomissionamento ou abandono da barragem;

VII - em situações de sabotagem.

§ 1º Em qualquer situação, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema poderá requerer uma Inspeção de Segurança Especial - ISE, se julgar necessário.

§ 2º As barragens classificadas na Classe D, conforme a Matriz de Classificação, devem realizar Inspeção de Segurança Especial - ISE, obrigatoriamente, nas situações dos incisos I a III deste artigo.

§ 3º Assim que concluído o Relatório da Inspeção de Segurança Especial - ISE, deverá ser enviada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema a cópia impressa e em mídia digital do Relatório juntamente com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica e com as assinaturas do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório e do Representante legal do empreendedor.

#### CAPÍTULO V

##### DA REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM - RPSB

###### Seção I

Do Conteúdo Mínimo e do Nível de Detalhamento do Relatório e do Resumo Executivo da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB

**Art. 17.** Os produtos finais da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB serão um Relatório e um Resumo Executivo, correspondentes ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem - PSB, cujos conteúdos mínimos e nível de detalhamento estão dispostos no Anexo II.

###### Seção II

Da Periodicidade de Execução e do Prazo Para Elaboração do Relatório e do Resumo Executivo da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB

**Art. 18.** A periodicidade da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB é definida em função da Matriz de Classificação, sendo:

I - Classe A: a cada 5 (cinco) anos;

II - Classe B: a cada 7 (sete) anos;

III - Classe C: a cada 10 (dez) anos;

IV - Classe D: a cada 12 (doze) anos.

Parágrafo único. Para as barragens novas, o prazo para a primeira Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB começa a contar do início do primeiro enchimento.

**Art. 19.** Em caso de alteração na classificação, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema poderá estipular novo prazo para realização da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB subsequente.

**Art. 20.** O Resumo Executivo da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB deverá ser enviado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, impresso e em meio digital, até 31 de março do ano subsequente de sua realização, juntamente com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica e com as assinaturas do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório e do Representante legal do empreendedor.

## CAPÍTULO VI

### DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE

#### Seção I

Das Diretrizes Para Elaboração do Conteúdo Mínimo e do Nível de Detalhamento do Plano de Ação de Emergência - PAE

**Art. 21.** O Plano de Ação de Emergência - PAE será exigido para barragens de Classes A e B, conforme Matriz de Classificação constante do Anexo I.

**Art. 22.** O Plano de Ação de Emergência - PAE deverá contemplar o previsto no artigo 12 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e seu nível de detalhamento deverá seguir o estabelecido no Volume VI do Anexo II.

Parágrafo único. Para as barragens com altura inferior a 15 m e capacidade do reservatório inferior a 3.000.000 m<sup>3</sup>, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, a seu critério, poderá aceitar a apresentação de estudo simplificado para elaboração do mapa de inundação.

#### Seção II

Do Prazo Para Elaboração e da Periodicidade de Atualização e Revisão do Plano de Ação de Emergência - PAE

**Art. 23.** O Plano de Ação de Emergência - PAE deverá ser elaborado, para barragens novas, antes do início do primeiro enchimento, a partir de quando deverá estar disponível para utilização.

**Art. 24.** O Plano de Ação de Emergência - PAE deverá ser atualizado anualmente nos seguintes aspectos: endereços, telefones e e-mails dos contatos contidos no Fluxograma de Notificação; responsabilidades gerais no PAE; listagem de recursos materiais e logísticos disponíveis a serem utilizados em situação de emergência; e outras informações que tenham se alterado no período.

Parágrafo único. É de responsabilidade do empreendedor a divulgação da atualização do Plano de Ação de Emergência - PAE e a substituição das versões disponibilizadas aos entes constantes dos incisos do artigo 26.

**Art. 25.** O Plano de Ação de Emergência - PAE deverá ser revisado por ocasião da realização de cada Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB.

Parágrafo único. A revisão do Plano de Ação de Emergência - PAE implica reavaliação da ocupação a jusante e da eventual necessidade de elaboração de novo mapa de inundação.

#### Seção III

Da Disponibilização do Plano de Ação de Emergência - PAE

**Art. 26.** O Plano de Ação de Emergência - PAE, quando exigido, deverá estar disponível, além do estabelecido no artigo 9:

I - na residência do coordenador do Plano de Ação de Emergência PAE;

II - nas prefeituras dos municípios abrangidos pelo Plano de Ação de Emergência PAE;

III - nos organismos de Defesa Civil dos municípios e estados abrangidos pelo Plano de Ação de Emergência - PAE;

IV - nas instalações dos empreendedores de barragens localizados na área afetada por um possível rompimento.

Parágrafo único. O empreendedor deverá atender às solicitações de informações adicionais de autoridades públicas, para fins de esclarecimento do conteúdo do Plano de Ação de Emergência - PAE.

#### Seção IV

Das Situações de Emergência em Potencial e das Responsabilidades

**Art. 27.** Ao se detectar uma situação que possivelmente comprometa a segurança da barragem e/ou de áreas no vale a jusante, dever-se-á avaliá-la e classificá-la, de acordo com o Nível de Resposta, conforme código de cores padrão em:

I - Nível de Resposta 0 (verde): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança, mas deve ser controlada e monitorada ao longo do tempo;

II - Nível de Resposta 1 (amarelo): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança no curto prazo, mas deve ser controlada, monitorada ou reparada;

III - Nível de Resposta 2 (laranja): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem represente ameaça à segurança da barragem no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema;

IV - Nível de Resposta 3 (vermelho): quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem represente alta probabilidade de ruptura, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos decorrentes do colapso da barragem.

§ 1º A convenção adotada neste artigo deve ser utilizada na comunicação entre o empreendedor e as autoridades competentes sobre a situação de emergência em potencial da barragem.

§ 2º O disposto neste artigo deve, no que couber, estar compatibilizado com o Nível de Perigo Global da Barragem - NPGGB.

**Art. 28.** Cabe ao empreendedor da barragem:

- I - providenciar a elaboração do Plano de Ação de Emergência - PAE;
- II - promover treinamentos internos, no máximo a cada dois anos, e manter os respectivos registros das atividades;
- III - participar de simulações de situações de emergência, em conjunto com prefeituras, Defesa Civil e população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento - ZAS;
- IV - designar, formalmente, o Coordenador do Plano de Ação de Emergência - PAE, podendo ser o próprio empreendedor;
- V - detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os Níveis de Resposta;
- VI - emitir Declaração de início e encerramento de emergência, obrigatoriamente para os Níveis de Resposta 2 e 3 (laranja e vermelho);
- VII - executar as ações previstas no Fluxograma de Notificação do Plano de Ação de Emergência - PAE;
- VIII - alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento - ZAS, caso se declare Nível de Resposta 2 e 3 (laranja e vermelho), sem prejuízo das demais ações previstas no Plano de Ação de Emergência - PAE e das ações das autoridades públicas competentes;
- IX - estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de comunicação e de orientação à população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento - ZAS sobre procedimentos a serem adotados nas situações do inciso anterior;
- X - providenciar a elaboração do Relatório de encerramento de emergência, conforme o artigo 32 desta Portaria.

#### Seção V

##### Do Encerramento da Emergência

**Art. 29.** Uma vez terminada a situação de emergência, o Coordenador do Plano de Ação de Emergência - PAE deverá providenciar a elaboração do Relatório de Encerramento de Emergência, em até 60 dias, contendo:

- I - descrição detalhada do evento e possíveis causas;
- II - Relatório fotográfico;
- III - descrição das ações realizadas durante o evento, inclusive cópia das Declarações emitidas e registro dos contatos efetuados;
- IV - indicação das áreas afetadas com identificação dos níveis ou cotas altimétricas atingidas pela onda de cheia, quando couber;
- V - consequências do evento, inclusive danos materiais à vida e à propriedade;
- VI - proposições de melhorias para revisão do Plano de Ação de Emergência - PAE;
- VII - conclusões sobre o evento; e
- VIII - ciência do responsável legal pelo empreendimento;

Parágrafo único. Deverá ser encaminhada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema, cópia impressa e em meio digital do Relatório de Encerramento da Emergência, assim que concluído.

#### CAPÍTULO VII

##### DA QUALIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

**Art. 30.** Os responsáveis técnicos pela elaboração do Plano de Segurança de Barragem-PSB, do Plano de Ação de Emergência-PAE, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB, da Inspeção de Segurança Especial - ISE e da Inspeção de Segurança Regular - ISR deverão ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA, com atribuições profissionais para o projeto ou construção/operação/manutenção de barragens compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia-CONFEA e deverão recolher Anotação de Responsabilidade Técnica destes serviços.

**Art. 31.** A Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB e a Inspeção de Segurança Especial - ISE deverão ser realizadas por equipe multidisciplinar de especialistas com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo.

#### CAPÍTULO VIII

##### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

**Art. 32.** Os empreendedores de barragens existentes deverão elaborar o Plano de Segurança de Barragem - PSB, o Plano de Ação de Emergência - PAE - quando exigido, e realizar a primeira Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB no prazo máximo de um ano, a partir da publicação desta Portaria.

**Art. 33.** Os empreendedores de barragens existentes que ainda não possuem Outorga de Direito de Uso de recursos hídricos, com a finalidade de reservação, deverão encaminhar pedido de Outorga à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema no prazo máximo de 120 dias.

§ 1º A responsabilidade pelas barragens não assumidas por nenhum Órgão público do Governo Federal, Estadual ou Municipal, e por nenhum agente privado, poderá ser atribuída aos seus beneficiários diretos.

§ 2º Quando houver mais de um beneficiário direto da barragem, poderá ser constituída Associação para fins de obtenção de Outorga e responsabilidade legal quanto à segurança da barragem.

§ 3º As barragens identificadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema que não tiverem empreendedor identificado no prazo referido no caput poderão ser objeto de processo de descomissionamento e demolição.

**Art. 34.** O não cumprimento do disposto nesta Portaria ensejará ao infrator às penalidades previstas na legislação pertinente.



**Art. 35.** Fica revogada a Portaria nº 005/2016 de 19 de janeiro de 2016, publicada no Diário Oficial do Estado-DOE 015 de 22 de janeiro de 2016.

**Art. 36.** Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS, EM SÃO LUÍS (MA), 27 DE DEZEMBRO DE 2017.

MARCELO DE ARAUJO COSTA COELHO

Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

ANEXO I - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO

CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	C	D
BAIXO	A	D	D

ANEXO II - CONTEÚDO MÍNIMO E NÍVEL DE DETALHAMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM

VOLUMES	CONTEÚDO MÍNIMO
Volume I Informações Gerais	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação do empreendedor;</li> <li>2. Caracterização do empreendimento;</li> <li>3. Características técnicas do projeto e da construção;</li> <li>4. Indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes;</li> <li>5. Estrutura organizacional, contatos dos responsáveis e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem;</li> <li>6. Quando for o caso, indicação da entidade responsável pela regra operacional do reservatório;</li> <li>7. Classificação da barragem quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado.</li> </ol>
Volume II Documentação Técnica do Empreendimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para barragens construídas antes da publicação da lei 12.334/2010: Projetos em nível básico e/ou executivo. Na inexistência desses projetos, estudos simplificados no que se refere à caracterização geotécnica do maciço, fundações e estruturas associadas, levantamento geométrico (topografia) e estudo hidrológico/hidráulico das estruturas de descarga;</li> <li>2. Para barragens construídas após a publicação da lei 12.334/2010: Projeto como construído (As built);</li> <li>3. Manuais dos equipamentos;</li> <li>4. Licenças ambientais, outorgas e demais requerimentos legais.</li> </ol>
Volume III Planos e Procedimentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regra operacional dos dispositivos de descarga;</li> <li>2. Planejamento das manutenções;</li> <li>3. Plano de monitoramento e instrumentação;</li> <li>4. Planejamento das inspeções de segurança da barragem;</li> <li>5. Cronograma de testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos.</li> </ol>
Volume IV Registros e Controles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registros de operação;</li> <li>2. Registros da manutenção;</li> <li>3. Registros de monitoramento e instrumentação;</li> <li>4. Registros dos testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos;</li> <li>5. Relatórios de Inspeções de Segurança de Barragens, devendo conter: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificação do representante legal do empreendedor;</li> <li>b) Identificação do responsável técnico pela elaboração do Relatório e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica;</li> <li>c) Ficha de inspeção visual preenchida, englobando todas as estruturas da barragem e a indicação de anomalias;</li> <li>d) Avaliação e registro, inclusive fotográfico, de todas as anomalias encontradas, avaliando suas causas, desenvolvimento e consequências para a segurança da barragem;</li> <li>e) Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Regular anterior;</li> <li>f) Avaliação das condições e dos registros da instrumentação existente;</li> <li>g) Classificação do NPGB - Nível de Perigo Global da Barragem (Normal, Atenção, Alerta ou Emergência);</li> <li>h) Assinatura do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório;</li> <li>i) Ciente do representante legal do empreendedor.</li> </ol> </li> </ol>
Volume V Revisão Periódica de Segurança da Barragem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resultado de Inspeção de Segurança Especial da barragem e de suas estruturas associadas;</li> <li>2. Reavaliação do projeto existente com análise conclusiva da estabilidade da barragem, de acordo com os critérios de projeto aplicáveis à época da revisão;</li> <li>3. Atualização das séries e estudos hidrológicos e confrontação desses estudos com a capacidade dos dispositivos de descarga existentes, se pertinente;</li> <li>4. Reavaliação dos procedimentos de operação, manutenção, testes, instrumentação e monitoramento;</li> <li>5. Reavaliação do Plano de Ação de Emergência-PAE, quando for o caso;</li> <li>6. Revisão dos relatórios anteriores das Revisões Periódicas de Segurança de Barragem;</li> <li>7. Considerações sobre eventual reavaliação da classificação quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado;</li> <li>8. Conclusões sobre a segurança da barragem;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>9. Recomendações de melhorias a implementar para reforço da segurança da barragem;</li><li>10. Estimativa preliminar dos custos e prazos para implantação das recomendações;</li><li>11. Resumo Executivo, contendo:<ol style="list-style-type: none"><li>a) Identificação da barragem e empreendedor;</li><li>b) Identificação do Responsável Técnico pela Revisão Periódica;</li><li>c) Período de realização do trabalho;</li><li>d) Listagem dos estudos realizados;</li><li>e) Conclusões;</li><li>f) Recomendações;</li><li>g) Plano de ação de melhorias e cronograma de implantação das ações indicadas no trabalho.</li></ol></li></ol>
Volume VI Plano de Ação de Emergência	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentação e objetivo do PAE;</li><li>2. Identificação e contatos do Empreendedor, do Coordenador do PAE e das entidades constantes do Fluxograma de Notificação;</li><li>3. Descrição geral da barragem e estruturas associadas, incluindo acessos à barragem e características hidrológicas, geológicas e sísmicas;</li><li>4. Recursos materiais e logísticos na barragem;</li><li>5. Classificação das situações de emergência em potencial conforme Nível de Resposta;</li><li>6. Procedimentos de notificação (incluindo o Fluxograma de Notificação) e Sistema de Alerta;</li><li>7. Responsabilidades no Plano de Ação de Emergência - PAE (empreendedor, Coordenador do PAE, equipe técnica e Defesa Civil);</li><li>8. Síntese do estudo de inundação com os respectivos mapas, indicação da ZAS e pontos vulneráveis potencialmente afetados;</li><li>9. Plano de Treinamento do PAE;</li><li>10. Meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situações de emergência em potencial;</li><li>11. Formulários de declaração de início da emergência, de declaração de encerramento da emergência e de mensagem de notificação;</li><li>12. Relação das entidades públicas e privadas que receberam cópia do PAE com os respectivos protocolos de recebimento.</li></ol>

**Anexo 8 – Resolução CONERH/MA nº 145, de abril de 2024 Plano Plurianual de Aplicação**



**RESOLUÇÃO CONERH N° 145, DE 23 DE ABRIL DE 2024.**

Aprova a alteração do Plano Plurianual de Desembolso do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO 3, conforme Contrato n° 002/2024/ANA.

**O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh**, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei n° 8.149, de 15 de junho de 2004, regulamentada pelo Decreto Estadual n° 27.319 de 14 de abril de 2001;

Considerando o Decreto Estadual n° 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – Sema, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO;

Considerando a Resolução da Agência Nacional de Águas – ANA n° 135, de 07 de dezembro de 2022, que define os valores anuais dos Contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – PROGESTÃO 3; e

Considerando que compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh, a anuência e aprovação dos Produtos e do Planejamento de Execução do Progestão 3, conforme previsto no Contrato n° 002/2024/ANA, que trata das diretrizes referentes ao Programa.

**RESOLVE:**

**Art. 1°** - Aprovar o Plano de Aplicação Plurianual dos Recursos do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas – Progestão 3.

**Art. 2°** - O Plano Plurianual do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão de Águas - Progestão 3 compreende o período de desembolso para 05 (cinco) anos, período de 2024 a 2028, com uma previsão de recurso anual de R\$1.400.000,00 (um milhão e quatrocentos mil reais) que corresponde ao repasse financeiro mediante a certificação das metas previstas no referido Programa.

**Art. 3°** - Segue, em anexo único, o detalhamento de desembolso do Progestão 3.

**Art. 4°** - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**

**Responsando pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Competência delegada pela portaria n° 128 de 18/04/2023)**  
Assinado Eletronicamente

ANEXO ÚNICO

Instituição:	PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL DOS RECURSOS FINANCEIROS DO PROGESTÃO – 3° CICLO – TABELA RESUMO						
	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMAMA	UF: MA	2024	2025	2026	2027	2028
<b>ID</b>	<b>Discriminação das Despesas (em R\$)</b>						
1	Diárias		19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00
2	Passagens		9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00
3	Material de consumo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Material permanente		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Despesas com imóveis		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Contratação de pessoal		1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20
7	Serviços de informática		0,00	46.111,00	0,00	0,00	0,00
8	Serviços de comunicação		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Realização de eventos e ações de capacitação e treinamento		16.600,00	26.200,00	21.000,00	26.200,00	0,00



10	Despesas com Conselhos, comitês e outros organismos colegiados	49.800,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00
11	Planos de bacia e estudos em recursos hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Despesas com a rede hidrometeorológica e Sala de Situação	178.670,66	84.300,00	41.632,00	43.600,00	44.004,80	44.004,80
13	Despesas com monitoramento da qualidade da água	64.292,10	52.325,10	52.325,10	52.325,10	0,00	0,00
14	Outras despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>PREVISÃO DAS DESPESAS</b>		1.559.459,96	1.558.633,30	1.464.654,30	1.471.822,30	1.393.702,00	
<b>Discriminação das Receitas (em R\$)</b>		<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	
	Saldo Progestão ano anterior	459.959,17	300.499,21	141.865,91	77.211,61	5.389,31	
	Previsão da parcela Progestão a ser transferida no ano	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	
<b>PREVISÃO DAS RECEITAS</b>		<b>1.859.959,17</b>	<b>1.700.499,21</b>	<b>1.541.865,91</b>	<b>1.477.211,61</b>	<b>1.405.389,31</b>	
<b>PREVISÃO DO SALDO PROGESTÃO</b>		<b>300.499,21</b>	<b>141.865,91</b>	<b>77.211,61</b>	<b>5.389,31</b>	<b>11.687,31</b>	
<b>PREVISÃO DO PERCENTUAL DE DESEMBOLSO EM RELAÇÃO AO VALOR ACUMULADO</b>		<b>83,8%</b>	<b>91,7%</b>	<b>95,0%</b>	<b>99,6%</b>	<b>99,2%</b>	

#### RESOLUÇÃO CONERH Nº 146, DE 24 DE ABRIL DE 2024.

Aprova a Autoavaliação das Metas Estaduais referente ao período de execução do ano de 2023, 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão.

**O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO – CONERH/MA** no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei Estadual nº 8.149, de 15 de junho de 2004 e Decreto Estadual nº 36.975, de 25 de agosto de 2021;

Considerando o Decreto nº 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre a adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – Sema, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão;

Considerando a Resolução da Agência Nacional das Águas – ANA nº 379, de 21 de março de 2013 que aprovou o Regulamento do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão e dá outras providências;

Considerando a Resolução da Agência Nacional das Águas – ANA nº 135, de 07 de dezembro de 2022 que define os valores anuais dos Contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão 3; e

Considerando a Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh nº 143, de 09 de novembro de 2023, que aprova o Quadro de Metas, referente ao terceiro ciclo, do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO, no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

#### RESOLVE:

Art. 1º - Certificar a Autoavaliação das Metas Estaduais, referente ao período de execução de 2023, 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão, conforme Anexo Único.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**

Respondendo pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Competência delegada pela portaria nº 128 de 18/04/2023)

Assinado Eletronicamente

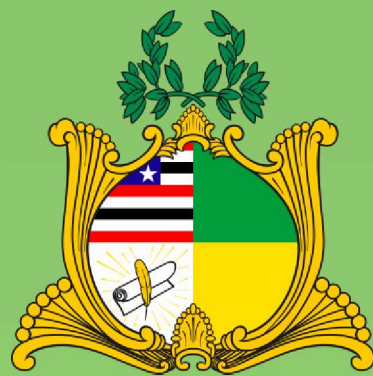
## **Anexo 9 – Plano Plurianual de Aplicação**





GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO  
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH

**Plano Plurianual de  
Aplicação dos Recursos  
do PROGESTÃO:  
2024 - 2028**



**Governo do  
Maranhão**  
Secretaria do  
Estado do Meio  
Ambiente e  
Recursos Naturais –  
SEMA  
Superintendência de  
Recursos Hídricos



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

## **APRESENTAÇÃO**

Um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, estabelece que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”. Não obstante, esta mesma Lei tem como uma das suas diretrizes para a implementação da PNRH “a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País”.

Desta forma, todos os 26 Estados da Federação e o Distrito Federal possuem sua lei estadual de recursos hídricos e o Estado do Maranhão instituiu sua Política Estadual de Recursos Hídricos por meio da Lei Estadual nº 8.194, de 15 de junho de 2004. A referida Lei Estadual também institui o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado do Maranhão, o qual é composto, dentre outros, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH/MA), pelos Comitês de Bacias de Hidrográficas (CBHs) e pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). O SINGREH/MA tem como principais objetivos, implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos e coordenar a gestão integrada das águas.

Desta forma, considerando a inovação da Lei ao estabelecer uma gestão descentralizada dos recursos hídricos, é essencial, para o bom andamento da mesma, o engajamento de todos os segmentos que compõem os Comitês de Bacias Hidrográficas, quais sejam: a Sociedade Civil Organizada, os Usuários de Recursos Hídricos e o Poder Público Municipal, Estadual e Federal, bem como o CONERH. E além da mobilização das instituições e representações, é necessário que cada uma delas entenda o seu papel na gestão, bem como que todos estejam a par das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, seus instrumentos, diretrizes e objetivos, a fim de fortalecer o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e promover a melhoria da gestão desses recursos.



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

No âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos - SINGREH, em junho de 2011 foi assinada uma Carta de Intenções para a construção de um “Pacto Nacional pela Gestão das Águas”. Por meio deste Pacto foi explicitado o objetivo comum de se promover, acima de tudo, o fortalecimento do modelo brasileiro de governança das águas, integrado, descentralizado e participativo.

E então, em março de 2013, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Agência Nacional de Águas (ANA) lançaram o PROGESTÃO (Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas). É um programa de incentivo financeiro aos sistemas estaduais para aplicação exclusiva em ações de fortalecimento institucional e de gerenciamento de recursos hídricos, mediante o alcance de metas definidas. Os objetivos do Programa são promover a efetiva articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação dos seus usos, conduzidos nas esferas nacional e estadual; e fortalecer o modelo brasileiro de governança das águas, integrado, descentralizado e participativo.

Em 2023 foi lançado o 3º Ciclo do programa, com novas metas estabelecidas e dando continuidade ao que se desenvolvia junto aos estados. O Estado do Maranhão aderiu ao PROGESTÃO através do Decreto Estadual 29.302/2013, assinado pelo Governador do Estado, o qual definiu a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – SEMA/MA como entidade estadual responsável pela coordenação das ações inerentes à implementação do Programa, no âmbito do Contrato 002/2024 de 2024, celebrado entre a ANA e a SEMA/MA.



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

## **1. INTRODUÇÃO**

A governança no Brasil está abalizada em “três pilares”. A gestão descentralizada, participativa e integrada, com o intuito promover o fortalecer a gestão integrada.

A Agência Nacional de Água – ANA propôs o estabelecimento de um pacto. O “Pacto Nacional pela Gestão das águas”, a ser considerada entre a ANA e os Órgãos de gestão dos Recursos Hídricos estaduais.

O Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO, regulamentado por meio da Resolução ANA nº 379/2013, baseia-se no princípio do pagamento por alcance de metas, a partir da adesão voluntária das unidades da federação.

O Maranhão, a partir do Decreto nº 29.302/2013, aderiu ao primeiro ciclo do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO, tornando-se a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA, entidade estadual responsável pela coordenação da implantação do programa no Estado de Sergipe.

Em 2023 o estado manifestou o interesse em participar do terceiro ciclo do Programa através do Ofício 105/2023 e, já em 2024, firmou, junto à ANA, o contrato nº 022 de 2024.

O PROGESTÃO foi desenvolvido pela ANA com o objetivo de apoiar os sistemas Estaduais Gerenciamento de Recursos Hídricos que integram o Sistema Nacional, objetivando promover a efetiva articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação dos seus usos, conduzidos nas esfera estadual bem como fortalecer o modelo Nacional de governança das águas, sendo esse integrado, descentralizado e participativo.

Para o cumprimento de seus objetivos, o PROGESTÃO aporta recursos financeiro da ANA, na forma de transferência pelo alcance de metas federativas e estaduais, pactuados entre a ANA e as entidades estaduais, sendo interveniente o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH. É de relevante importância ressaltar aqui que, dentre as diversas atribuições da



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

ANA, destaca-se o acompanhamento sistemático da aplicação dos recursos do Programa.

Neste contexto, a formatação de um Plano Plurianual de Aplicação de Recursos, configura-se como o instrumento balizador para alcançar o êxito a excelência na Gestão das Águas nos Estados, uma vez que a elaboração do Plano Plurianual - PPA contempla ações a serem implementadas e /ou incrementadas, bem como a alocação de recursos para a execução e atingimento das metas pactuadas ao longo do período estipulado.



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

## **2 – DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO PLURIANUAL DE APLICAÇÃO –PPA**

A elaboração do Plano PluriAnual de Aplicação (PPA) constitui um processo estratégico fundamental para as entidades governamentais, visando o planejamento e a execução de políticas públicas de médio prazo. Para a construção de um PPA eficaz, algumas diretrizes devem ser seguidas, garantindo que os objetivos e metas estabelecidos sejam alcançáveis e alinhados às necessidades da população.

Neste sentido, visando a execução do PROGESTÃO no Maranhão, inicialmente, é imprescindível a realização de um diagnóstico situacional, que contemple as diversas áreas de atuação do órgão gestor de recursos hídricos. Esse diagnóstico deve levantar as principais demandas no cumprimento da Política Estadual de Recursos Hídricos, identificar os desafios existentes e reconhecer as oportunidades de melhoria. A partir dessa análise, torna-se possível estabelecer prioridades claras e definir objetivos estratégicos que direcionarão as ações durante o período do PPA.

Além disso, a participação social é uma diretriz fundamental na elaboração do PPA. Para tanto, além do debate junto à Comissão de Acompanhamento do Progestão no CONERH, a proposta foi levada à plenária do Conselho para apreciação de seus membros, assegurando que as vozes dos diversos segmentos da sociedade fossem ouvidas e consideradas. Essa interação contribui para a construção de um plano mais inclusivo e representativo, aumentando a legitimidade e a eficácia das ações. Por fim, é crucial que o PPA esteja alinhado aos objetivos de desenvolvimento sustentável e incorpore práticas de gestão eficiente de recursos, garantindo a sustentabilidade financeira, social e ambiental da política implementada.





**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

### **3 – OBJETIVO**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Elaborar o Plano Plurianual de Aplicação de Recursos do PROGESTÃO no Estado de Maranhão a ser estabelecido durante o período de 2024 à 2028.

#### **3.2 Objetivo Especifico**

- Promover o planejamento e implementar as ações institucionais das atividades de apoio ao Sistema de Estadual de Recursos Hídricos;
- Otimizar recursos evitando gastos e esforços em ações desnecessárias;
- Monitorar a aplicação dos recursos aportados

### **4. METODOLOGIA**

Com o objetivo de propiciar a melhoria e intensificação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, a elaboração do Plano de Aplicação de Recursos do PROGESTÃO no Estado do Maranhão, com foco na Gestão das Águas, foi efetivada em três etapas distintas de atividade:

1ª Etapa – Gestão dos Recursos Hídricos – Contextualização da Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Maranhão

O Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos foi instituído pela Lei Estadual nº 8.149/2004, e tem como finalidade a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, em consonância com os órgãos e entidades estaduais, federais e municipais com a participação da sociedade civil organizada.

2ª Etapa - Foi Realizado um levantamento das principais ações da SEMA com foco na gestão das águas, objetivando estabelecer estratégia para alocação de recursos financeiros em execução.



**GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS – SEMA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

3ª Etapa – Construção do Plano – A elaboração do Plano Plurianual de Aplicação de Recursos foi subsidiada com as informações advindas do levantamento das ações constantes no Quadro I a serem realizadas de modo a atingir os objetivos da SEMA no período de 2024 à 2028 e a distribuição de recursos no decorrer do período, conforme Quadro 1.

**PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL DOS RECURSOS FINANCEIROS DO PROGESTÃO - 3º CICLO - TABELA RESUMO**

Instituição:		SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA/MA	UF:	MA	Prazo:		
ID	Discriminação das Despesas (em R\$)	2024	2025	2026	2027	2028	
1	Diárias	19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00	
2	Passagens	9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00	
3	Material de consumo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	Material permanente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	Despesas com imóveis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Contratação de pessoal	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	
7	Serviços de informática	0,00	46.111,00	0,00	0,00	0,00	
8	Serviços de comunicação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	Realização de eventos e ações de capacitação e treinamento	16.600,00	26.200,00	21.000,00	26.200,00	0,00	
10	Despesas com Conselhos, comitês e outros organismos colegiados	49.800,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	
11	Planos de bacia e estudos em recursos hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	Despesas com a rede hidrometeorológica e Sala de Situação	178.670,66	84.300,00	41.632,00	43.600,00	44.004,80	
13	Despesas com monitoramento da qualidade da água	64.292,10	52.325,10	52.325,10	52.325,10	0,00	
14	Outras despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>PREVISÃO DAS DESPESAS</b>		<b>1.559.459,96</b>	<b>1.558.633,30</b>	<b>1.464.654,30</b>	<b>1.471.822,30</b>	<b>1.393.702,00</b>	
Discriminação das Receitas (em R\$)		2024	2025	2026	2027	2028	
Saldo Progestão ano anterior		459.959,17	300.499,21	141.865,91	77.211,61	5.389,31	
Previsão da parcela Progestão a ser transferida no ano		1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	
<b>PREVISÃO DAS RECEITAS</b>		<b>1.859.959,17</b>	<b>1.700.499,21</b>	<b>1.541.865,91</b>	<b>1.477.211,61</b>	<b>1.405.389,31</b>	
<b>PREVISÃO DO SALDO PROGESTÃO</b>		<b>300.499,21</b>	<b>141.865,91</b>	<b>77.211,61</b>	<b>5.389,31</b>	<b>11.687,31</b>	
<b>PREVISÃO DO PERCENTUAL DE DESEMBOLSO EM RELAÇÃO AO VALOR ACUMULADO</b>		<b>83,8%</b>	<b>91,7%</b>	<b>95,0%</b>	<b>99,6%</b>	<b>99,2%</b>	

## **ANEXO**

Resolução CONERH n° 145, de 23 de abril de 2024.



### RESOLUÇÃO CONERH N° 145, DE 23 DE ABRIL DE 2024.

Aprova a alteração do Plano Plurianual de Desembolso do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO 3, conforme Contrato n° 002/2024/ANA.

**O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh**, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei n° 8.149, de 15 de junho de 2004, regulamentada pelo Decreto Estadual n° 27.319 de 14 de abril de 2001;

Considerando o Decreto Estadual n° 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – Sema, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO;

Considerando a Resolução da Agência Nacional de Águas – ANA n° 135, de 07 de dezembro de 2022, que define os valores anuais dos Contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO 3; e

Considerando que compete ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh, a anuência e aprovação dos Produtos e do Planejamento de Execução do Progestão 3, conforme previsto no Contrato n° 002/2024/ANA, que trata das diretrizes referentes ao Programa.

### RESOLUÇÃO:

**Art. 1°** - Aprovar o Plano de Aplicação Plurianual dos Recursos do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão 3.

**Art. 2°** - O Plano Plurianual do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - Progestão 3 compreende o período de desembolso para 05 (cinco) anos, período de 2024 a 2028, com uma previsão de recurso anual de R\$1.400.000,00 (um milhão e quatrocentos mil reais) que corresponde ao repasse financeiro mediante a certificação das metas previstas no referido Programa.

**Art. 3°** - Segue, em anexo único, o detalhamento de desembolso do Progestão 3.

**Art. 4°** - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**  
**Respondendo pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Competência delegada pela portaria n° 128 de 18/04/2023)**  
 Assinado Eletronicamente

ANEXO ÚNICO

Instituição:	PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL DOS RECURSOS FINANCEIROS DO PROGESTÃO – 3° CICLO – TABELA RESUMO						
	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMAMA	UF: MA	2024	2025	2026	2027	2028
<b>ID</b>	<b>Discriminação das Despesas (em R\$)</b>						
1	Diárias		19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00	19.292,00
2	Passagens		9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00	9.500,00
3	Material de consumo		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Material permanente		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Despesas com imóveis		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Contratação de pessoal		1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20	1.221.305,20
7	Serviços de informática		0,00	46.111,00	0,00	0,00	0,00
8	Serviços de comunicação		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Realização de eventos e ações de capacitação e treinamento		16.600,00	26.200,00	21.000,00	26.200,00	0,00



10	Despesas com Conselhos, comitês e outros organismos colegiados	49.800,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00	99.600,00
11	Planos de bacia e estudos em recursos hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Despesas com a rede hidrometeorológica e Sala de Situação	178.670,66	84.300,00	41.632,00	43.600,00	44.004,80	44.004,80
13	Despesas com monitoramento da qualidade da água	64.292,10	52.325,10	52.325,10	52.325,10	0,00	0,00
14	Outras despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>PREVISÃO DAS DESPESAS</b>		<b>1.559.459,96</b>	<b>1.558.633,30</b>	<b>1.464.654,30</b>	<b>1.471.822,30</b>	<b>1.393.702,00</b>	
<b>Discriminação das Receitas (em R\$)</b>		<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	
Saldo Progestão ano anterior		459.959,17	300.499,21	141.865,91	77.211,61	5.389,31	
Previsão da parcela Progestão a ser transferida no ano		1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	
<b>PREVISÃO DAS RECEITAS</b>		<b>1.859.959,17</b>	<b>1.700.499,21</b>	<b>1.541.865,91</b>	<b>1.477.211,61</b>	<b>1.405.389,31</b>	
<b>PREVISÃO DO SALDO PROGESTÃO</b>		<b>300.499,21</b>	<b>141.865,91</b>	<b>77.211,61</b>	<b>5.389,31</b>	<b>11.687,31</b>	
<b>PREVISÃO DO PERCENTUAL DE DESEMBOLSO EM RELAÇÃO AO VALOR ACUMULADO</b>		<b>83,8%</b>	<b>91,7%</b>	<b>95,0%</b>	<b>99,6%</b>	<b>99,2%</b>	

#### RESOLUÇÃO CONERH Nº 146, DE 24 DE ABRIL DE 2024.

Aprova a Autoavaliação das Metas Estaduais referente ao período de execução do ano de 2023, 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão.

**O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO MARANHÃO – CONERH/MA** no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei Estadual nº 8.149, de 15 de junho de 2004 e Decreto Estadual nº 36.975, de 25 de agosto de 2021;

Considerando o Decreto nº 29.302, de 15 de agosto de 2013 que dispõe sobre a adesão voluntária do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – Sema, ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão;

Considerando a Resolução da Agência Nacional das Águas – ANA nº 379, de 21 de março de 2013 que aprovou o Regulamento do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão e dá outras providências;

Considerando a Resolução da Agência Nacional das Águas – ANA nº 135, de 07 de dezembro de 2022 que define os valores anuais dos Contratos a serem firmados no âmbito do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão 3; e

Considerando a Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh nº 143, de 09 de novembro de 2023, que aprova o Quadro de Metas, referente ao terceiro ciclo, do Programa de Consolidação do Pacto Nacional de Gestão das Águas – PROGESTÃO, no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

#### RESOLVE:

Art. 1º - Certificar a Autoavaliação das Metas Estaduais, referente ao período de execução de 2023, 3º Ciclo do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas – Progestão, conforme Anexo Único.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**DÊ-SE CIÊNCIA, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.**

**VALÉRIA AMORIM DA FONSECA PFLUEGER**

Respondendo pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Competência delegada pela portaria nº 128 de 18/04/2023)

Assinado Eletronicamente