

RELATÓRIO ANUAL

PROGRAMA NACIONAL DE CONSOLIDAÇÃO DO PACTO
NACIONAL PELA GESTÃO DAS ÁGUAS
PROGESTÃO

4º Período de Certificação

MATO GROSSO DO SUL

2021

INSTITUTO DE MEIO
AMBIENTE DE MATO
GROSSO DO SUL



Av. Desembargador Leão Neto do
Carmo, S/N Parque dos Poderes
Campo Grande MS



www.imasul.ms.gov.br



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL

Governador
REINALDO AZAMBUJA

Secretário
JAIME ELIAS VERRUCK

Diretor-Presidente
ANDRÉ BORGES BARROS DE ARAÚJO

Diretor de Licenciamento Ambiental

LUÍZ MÁRIO FERREIRA

Gerente de Recursos Hídrico

LEONARDO SAMPOIO COSTA

PROGESTÃO – MS

PONTO FOCALIS

Leonardo Sampaio Costa
Eliane Maria Garcia

Meta 1.1 – Integração dos Dados de Usuários de Recursos Hídricos

Luciano Jikimura

Meta 1.2 – Capacitação em Recursos Hídricos

Eliane Maria Garcia

Meta 1.3 – Contribuição para Difusão de Conhecimento

Leonardo Sampaio Costa/Márcia Caires

Meta 1.4 – Prevenção de Eventos Hidrológicos Críticos

Elisabete Arndt

Meta 1.5 – Segurança de Barragens

Eloiza Marques



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL

Gerência de Recursos Hídricos

EQUIPE TÉCNICA

Angélica Haralampidou

Claudete de Fátima P. Bruschi

Cláudio Barbosa da Cruz Júnior

Daniel Torres Alencar

Diego Renan Pereira Coelho de Souza

Eliane Maria Garcia

Eliete Tibana

Elisabeth Arndt

Eloiza Marques

Gilney Vareiro Lescano Gustavo Dionizio da Silva

Jun Nukariya

Kelson Ribeiro Santos

Karine Barauna Sampaio dos Anjos

Leonardo Sampaio Costa

Lincon Corrêa Curado

Luciano Jikimura

Márcia Cristina Caires Rodrigues

Pedro Henrique Alves Martins

Pedro Paulo Ayala

Odirlei Neumann

Tatiane Freire Ferenick

Thamiris Fontoura de Araújo

Vanessa Bruno Gonçalves

Vinícius Medina Peixoto



APRESENTAÇÃO

O estado de Mato Grosso do Sul já está na 4ª certificação do PROGESTÃO II, conforme Contrato nº 041/2018/ANA em 11/10/2018, celebrado entre Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico/ANA o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul/IMASUL e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos/CERH, cujo objeto tem por finalidade transferir recursos financeiros da ANA ao IMASUL na forma de pagamento pelo alcance de metas de gerenciamento de recursos hídricos.

A coordenação do Progestão II é exercida pelo Gerente de Recursos Hídricos, Leonardo Sampaio Costa, telefone (67) 3318-6046 e e-mail: lcosta@imasul.ms.gov.br, que juntamente com a servidora Eliane Maria Garcia e-mail: elianegarcia1805@gmail.com são “pontos focais” do programa no estado.

Atualmente, a equipe é composta de pedagogo, engenheiros sanitaristas e ambientais, engenheiros civis, geógrafos, geólogos, engenheiro agrícola, engenheiro agrônomo somando vinte e quatro servidores, destes oito são do quadro efetivo e quinze do quadro temporário contratados no processo seletivo do Imasul, EDITAL n. 8/2019-SAD/SEMAGRO/IMASUL/PROGRAMAPROGESTÃO e um contratado por convênio com a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul com recursos da Compensação Ambiental. Todos esses profissionais desempenham funções relacionadas ao cumprimento das metas de cooperação federativa e de gerenciamento de recursos hídricos em âmbito estadual.



APRESENTAÇÃO

Mesmo com o advento da Pandemia da Covid-19, o trabalho do Imasul não parou e todas as atribuições vem sendo realizadas quase que normalmente, as tarefas cada vez têm sido árduas e ininterruptas, e apesar dos grandes desafios, tivemos sucesso na adoção de plataformas virtuais, com a gestão em desenvolvimento.

As metas foram devidamente cumpridas, apesar das restrições impostas pelo cenário da pandemia do Covid-19 no país, os desafios e dificuldades foram inúmeros e ainda há muito a ser trilhado em favor da gestão de recursos hídricos, a equipe trabalha em prol do desenvolvimento, buscando garantir água em quantidade e qualidade, numa gestão compartilhada com os usuários e a sociedade civil.

O relatório traz as metas federativas de acordo com os prazo limite 31 de março de 2022 e as metas estaduais serão enviadas em abril após apresentação e aprovação na reunião do Conselho Estadual de Recursos Hídricos/CERH, prevista para 20/04/2022.

Metas de Cooperação Federativa

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

No Estado de Mato Grosso do Sul, para a solicitação de Outorga, o usuário deverá efetuar sua(s) declaração(ões) de uso(s) no Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos – CEURH, no Sistema Imasul de Registro e Informações Estratégicas de Meio Ambiente (Siriema), disponível em <http://siriema.imasul.ms.gov.br>. Após o envio do cadastro, o sistema informará ao usuário se seu uso será sujeito ou não a outorga, conforme Resolução CERH N°025/2015 e alterações.

Caso o mesmo seja, o usuário deverá vincular sua(s) DURH(s) à solicitação de Outorga – podendo, no caso, ser vinculadas até 5 (cinco) declarações de uso em um mesmo processo – e anexar documentos necessários de acordo com o uso e finalidade de uso do(s) ponto(s) informado(s).

Para a integração dos dados de usuários de recursos hídricos em corpos de água de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul foi gerada uma planilha Excel com extensão CSV contendo todos os dados que atendiam aos seguintes parâmetros:

1. Cadastrados até a data de 31 de dezembro de 2021;
2. Identificados como uso insignificante conforme Resolução CERH/MS n.º 25/2015 e alterações;
3. Validados pela equipe da Gerência de Recursos Hídricos no módulo Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos – CEURH/MS;
4. Identificados como **uso outorgável** conforme Decreto Estadual n° 13.990 de 02 de julho de 2014, que regulamenta a outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul;
5. Vinculados a um processo de outorga com situação **Deferida** e com respectiva portaria assinada pelo Diretor Presidente do Imasul.



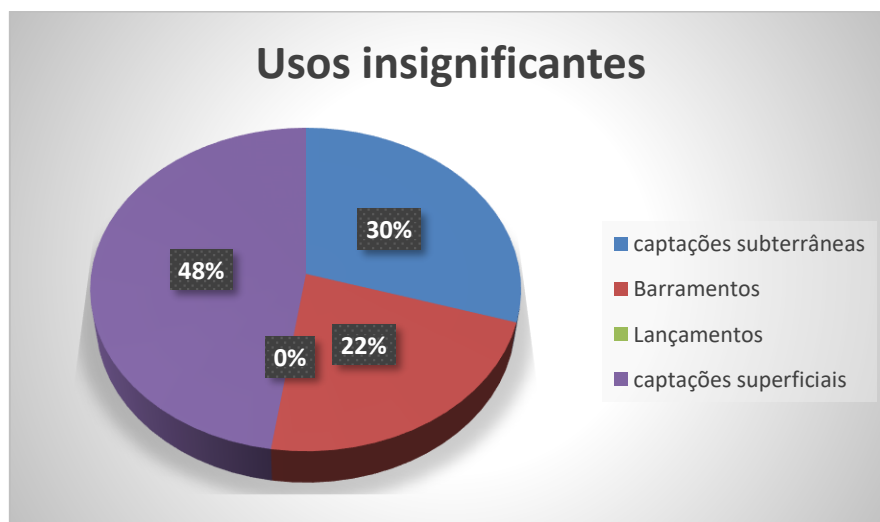
O arquivo CSV foi gerado diretamente da base de dados do sistema SIRIEMA, responsável pela manutenção do Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos e pelo Sistema de Gestão de Outorga de Águas. O arquivo foi então enviado ao CNARH 40, através de acesso disponibilizado pela Agência Nacional de Águas

para a equipe responsável pelo desenvolvimento de sistemas para o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul – IMASUL.

No que tange o quantitativo de declarações enviadas, totalizaram 1.356 dados outorgados, sendo: 759 captações subterrâneas, 228 barragens, 37 lançamentos de efluentes, 332 captações superficiais; no que tange os usos insignificantes, foram enviados 934 dados, sendo: 278 de captações subterrâneas, 211 barragens e 445 captações superficiais. No total foram inseridos ao CNARH regularizados pelo Estado até a presente data 2.290 registros, sendo 1.356 Outorgas e 934 usos considerados insignificantes.



Das 1037 captações subterrâneas outorgadas, para cumprimento dados adicionais de poço para as captações subterrâneas de usuários regularizados ao longo do período, agrupados na plataforma do CNARH com a denominação Dados do Poço, são 756 outorgas para operação, 232 autorizações para perfuração e 49 desativações de poço tubular. Das 278 regularizações de captação subterrânea insignificantes, 271 são regularizadas via validação de cadastro e 7 desativações.



META I.2 – CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

Apresentamos o relatório de eventos de capacitação realizados em 2021 de forma virtual, considerando o INFORME ANA Nº 07, de 02 de dezembro de 2021 acerca de procedimentos para viabilizar o cumprimento do Plano de Capacitação para a Gestão de Recursos Hídricos no Estado do Mato Grosso do Sul e a Programação Anual de 2021 durante o período de isolamento social, em função da pandemia da Covid-19.

O Plano de Capacitação tem como objetivo: *Promover o planejamento das ações de capacitação em gestão de recursos hídricos por meio de atividades programadas anualmente de forma a contribuir para o aperfeiçoamento da atuação dos gestores estaduais e municipais e ampliar o envolvimento social nas instâncias participativas visando o fortalecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.*

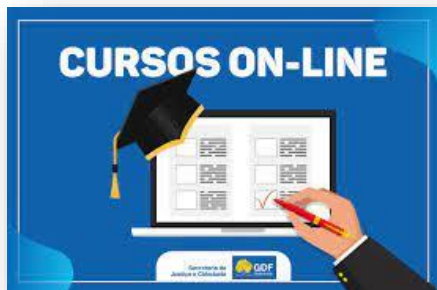
Desta forma na busca de atender as atividades de capacitação do Plano e da Programação Anual de cursos, apresentamos o que foi possível realizar dentro das possibilidades e disponibilidades do órgão.

Os eventos foram realizados na modalidade a distância, seminário, webinares e palestras em atendimento ao Plano de Capacitação para Gestão de Recursos Hídricos por meio do Contrato nº 041/ANA/2018/-PROGESTÃO II.

Conforme informado nos relatórios anteriores, o Plano de Capacitação de Mato Grosso do Sul não prevê cursos EaD, porém devida a pandemia essa modalidade foi a alternativa encontrada para capacitar os entes do sistema de gerenciamento de recursos hídricos.

Outra questão que vale destacar é que o Plano está mais voltado ao público do próprio órgão gestor, considerando que 2019 houve contratação e formação de nova equipe que necessitava de capacitação, mas isso também mudou, principalmente por causa da pandemia e por realizar as capacitações de forma *on-line*, acabamos diversificando, ampliando o público e atingindo muito além do que o previsto. Inclusive para 2022, fizemos uma alteração no Plano de Capacitação com aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos na 47ª Reunião Ordinária realizada em 06 de dezembro de 2021,

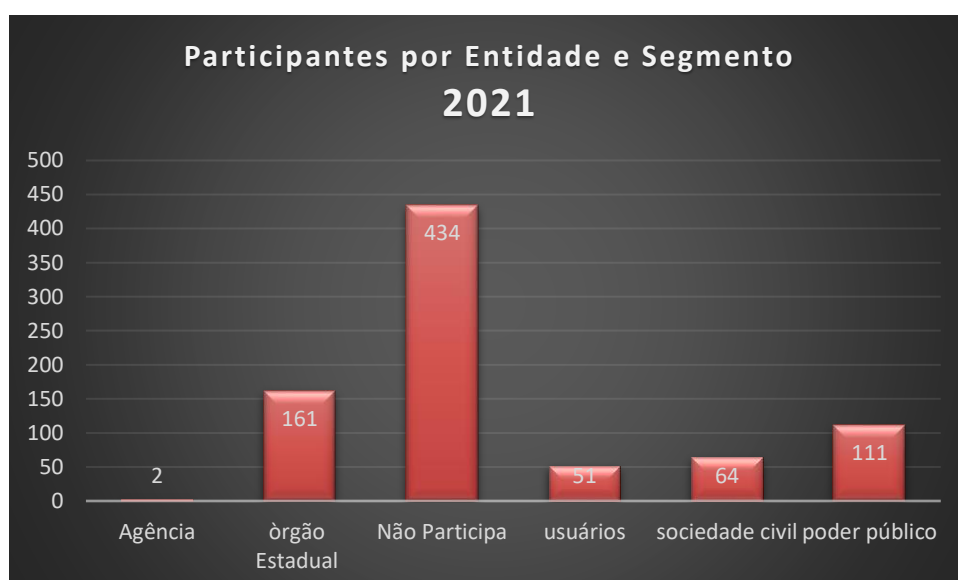
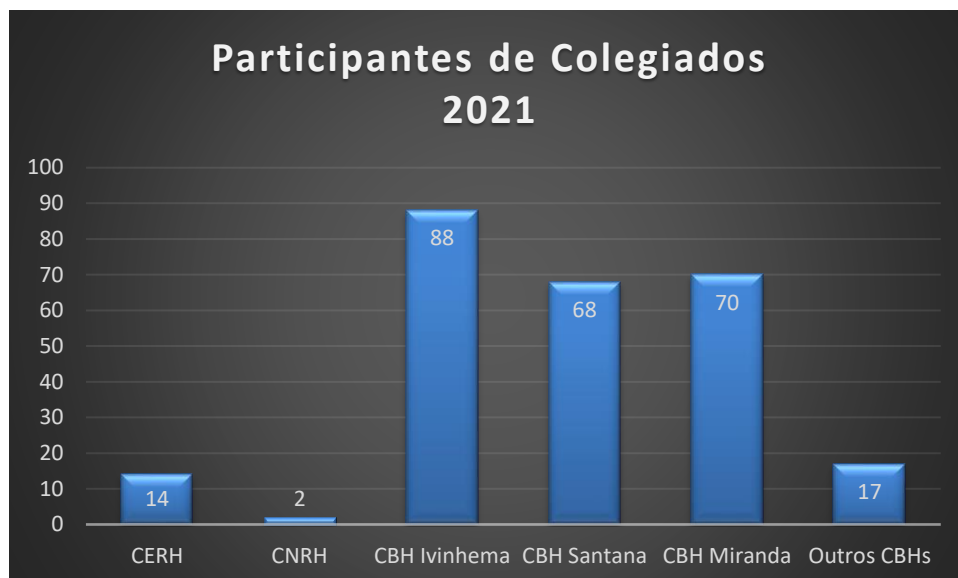
para inserir a modalidade EaD e também a ampliação do público alvo e assim atender o maior número possível de entes do sistema em todas as capacitações.

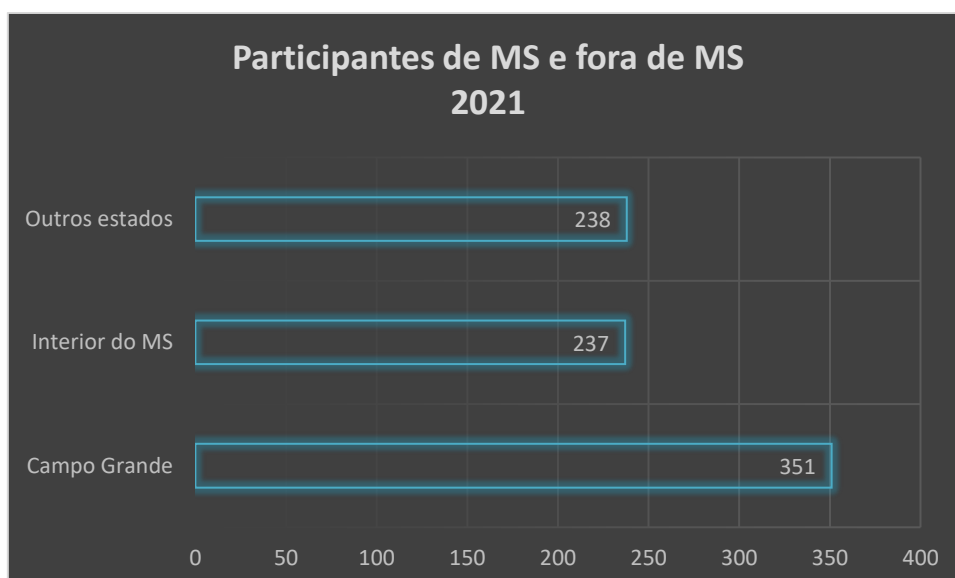


Grande parte dos eventos e cursos foram oferecidos pela Agência Nacional de Águas, que soma 12 eventos ou entidades parceiras como é o caso do Comitê Brasileiro de Barragens (CNDB) que em 2021 ofereceu 16 cursos na área de Segurança de Barragens, sempre na modalidade EaD.

Foram realizadas **76 atividades** de capacitação nas modalidades cursos, palestras e eventos (seminários e outros) EaD, sendo capacitados **839 participantes**. Segue abaixo as análises da planilha de participantes 2021.

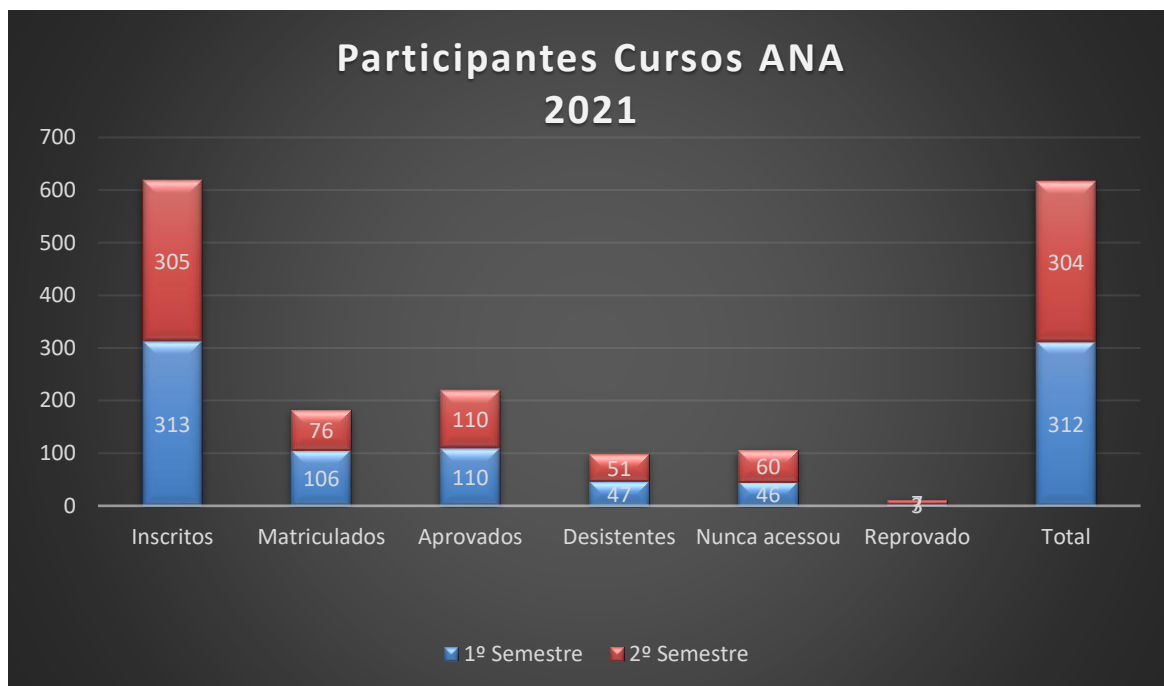
Estatísticas		
Total de eventos	76	
Total de participantes	839	
	CERH	14
	CNRH	2
	CBH Ivinhema	88
	CBH Santana	68
	CBH Miranda	70
	Outros CBHs	17
	Agência de Água	2
	Órgão Estadual	161
	Não Participa do SINGRERH	434
	Usuários	51
	Sociedade Civil	64
	Poder Público	111
	Mulheres	429
	Homens	407
	Campo Grande	351
	Interior de MS	237
	Outros estados	238





Todos os eventos foram realizados à distância devido a Pandemia do Covid-19, totalizando **3.367 horas** de capacitação.

Além dos eventos promovidos pelo Imasul dentro do Plano de Capacitação e por outras entidades, muitas pessoas do estado se capacitaram nos Cursos EaD oferecidos pela Agência Nacional de Água e Saneamento Básico por meio da plataforma Capacitação para a Gestão das Águas no site da agência e a procura é feita por demanda espontânea dos participantes, além de que o Imasul colabora divulgando esses cursos a todos os entes do sistema. No 1º e 2º semestre foram inscritas **618** pessoas do estado, porém apenas **220** concluíram os cursos e foram aprovadas.



Consideramos que foram capacitadas **1.059** pessoas em Mato Grosso do Sul em 2021. De todas as capacitações destacamos o **2º Seminário Estadual de Segurança de Barragens** que trouxe novidades como uma apresentadora virtual do evento, feita com tecnologia 3D, que além de esclarecer os detalhes técnicos



relacionados ao evento, como assinatura da lista de presença, emissão de certificado,

disponibilização do

material no site, gravação do evento, etc.; anunciou, no momento adequado, individualmente cada palestrante e fez a leitura do currículo de cada um., além de um site próprio para divulgação,

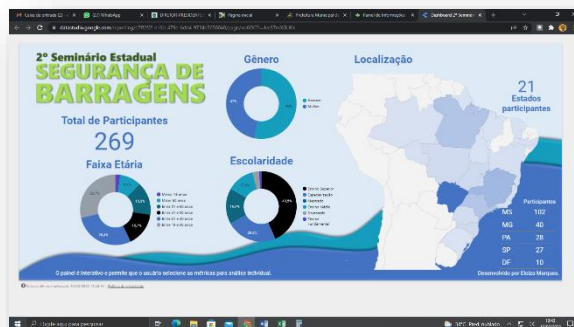
inscrição, acompanhamento das palestras e emissão de certificados.

As informações e relatório desse evento podem ser acessadas pelo site:

<https://www.barragensms.com.br>



Foi criado também um painel interativo que apresenta a quantidade, faixa etária, localização, percentual de gênero e escolaridade dos participantes e permite que o usuário selecione as métricas para análise individual,



<https://www.barragensms.com.br/arquivos/painel-de-informa%C3%A7%C3%B5es>. No site os participantes podem se informar sobre o 1º Seminário Estadual de Segurança de Barragens e obter informações do 2º evento, contando sempre com parceiros e palestrantes renomados.

Destacamos também a webinar sobre Outorga de Água Subterrânea realizada em comemoração ao mês do meio ambiente realizado pelo Imasul, esse evento contou com muitos participantes do estado e de fora, com muitas perguntas com esclarecimento de dúvidas sobre o assunto.



A necessidade de ampliar a capacidade de realização de eventos virtuais e/ou à distância, mobilizou técnicos da Gerência de Recursos Hídricos em novos cursos voltados

para o desenvolvimento de tecnologias e aplicativos voltados a elaboração, criação e transmissão de eventos virtuais, além de ferramentas para aprimoramento de coleta de dados e estatísticas de participação e relatórios.



As capacitações foram divulgadas por e-mail, site e em grupos do *WhatsApp* tanto dos comitês como do conselho, por e-mail e nas redes sociais do Imasul, *Instagram* (@imasulms) e *YouTube* (<https://youtube.com/c/meioambientems>).

Desta forma apresentamos abaixo a relação de cursos e eventos executados em 2021 conforme previsto no Plano de Capacitação aprovado atendendo aos temas e os desafios, cujos participantes foram entes do sistema: técnicos da GRH (com destaque para a ponto focal da Meta 1.5 - Segurança

de Barragens que participou de 44 eventos de capacitação em 2021), membros de comitês, conselheiros de recursos hídricos e os demais públicos que procuram os cursos EaD diretamente no site da ANA, não constam no Plano de Capacitação, por isso não foram inseridos aqui, apenas foram computados para estatística.

Grande parte das capacitações não constavam na programação anual e nem no planejamento plurianual, por serem oferecidas após o envio das informações da meta 1.2. Algumas das capacitações dos colegiados (PROCOMITÊS) foram inseridas durante as reuniões ordinárias, essa foi uma forma de levar a capacitação a esse público e garantir sua participação.

Segue abaixo a relação das atividades de capacitação realizadas em 2021:

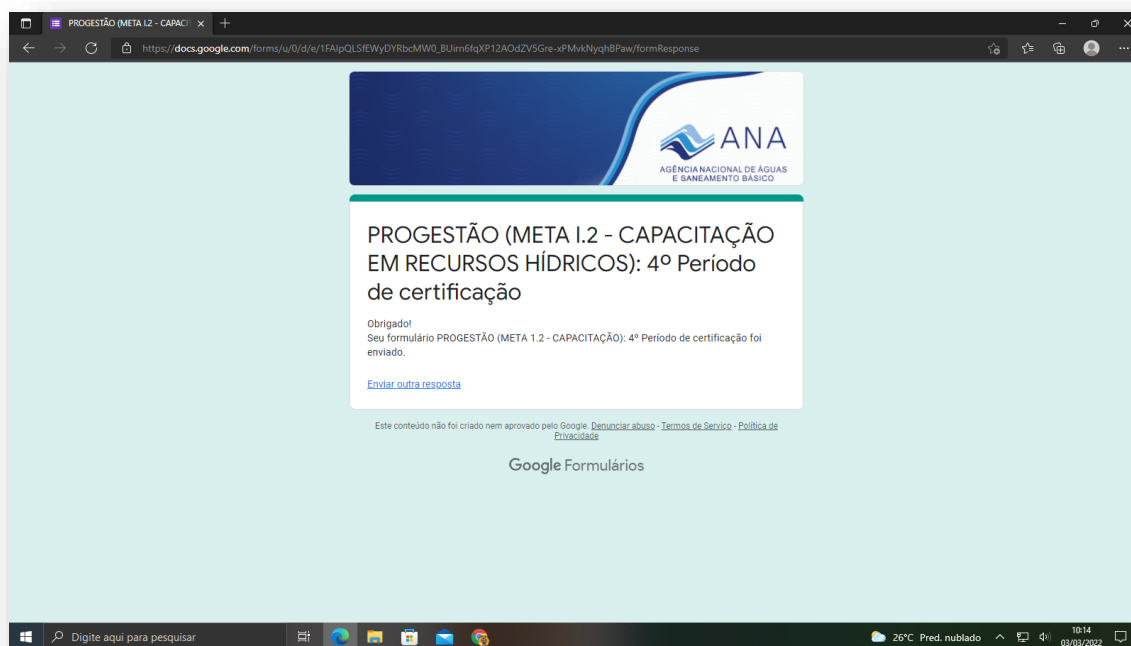
1. WEBINAR: AGRO HOJE - ÁGUA
2. WEBINAR: Atlas Irrigação - Uso da Água na Agricultura Irrigada
3. Curso Gestão de Conflito pela Água
4. CURSO 1ª CAPACITAÇÃO DE GESTORES PÚBLICOS MUNICIPAIS DE MATO GROSSO DO SUL
5. CURSO: 02 Hidráulica de Vertedouros
6. Palestra: Projeto Rural Sustentável Cerrado
7. Palestra: Estudos para Implementação da Cobrança de Recursos Hídricos
8. PALESTRA: Projetos e Programas desenvolvidos pela Itaipu Binacional
9. WEBINAR: OUTORGA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO MS
10. WEBINAR: ENQUADRAMENTO DE CORPOS D'ÁGUA
11. Palestra: Arbitragem sobre Conflitos na Bacia do Rio Araguari
12. PALESTRA: Lançamento do Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas de Mato Grosso do Sul
13. CURSO DE FISCALIZAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS
14. 2º SEMINÁRIO ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS
15. Curso 07 - Barragens de Enrocamento com face de Concreto e com Núcleo Asfáltico
16. Curso de Power Query no Excel D1
17. Curso de Power Query Avançado - Linguagem M #D1
18. Curso 1 - Análise e Instrumentação de Barragens de Terra e Enrocamento
19. EVENTO Espacial 2 - Aspectos Técnicos, Ambientais e Usos e de Planos de Emergência e Contingências de Barragens
20. Curso de DASHBOARDS PRÁTICO - GESTÃO DE ESTOQUE #D3
21. Curso de Dashboards Profissionais no Excel #D3
22. EVENTO Especial 5 - Barragens de Aterro, Fundações, Interfaces e Segurança
23. Curso de GRÁFICOS INOVADORES #D3
24. PALESTRA Introduction to Data Studio
25. PALESTRA: Priorizando e Selecionando Projetos
26. Curso Segurança de Barragens e Orientações Técnicas
27. Webinar: Segurança de Barragens e Reservatórios na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba
28. Palestra: Classificação de Barragens
29. Organização e Coordenação do 2º Seminário Estadual de Segurança de Barragens de MS
30. PALESTRA: Avanços e Desafios na Bacia do Rio Mimoso e Rio da Prata

31. PALESTRA: Quais os benefícios do monitoramento da Governança das Águas, e o Protocolo de Monitoramento do Observatório das Águas - OGA Brasil
32. Curso 6 - Formas de Contratação de Serviços de Engenharia e Construção de Barragens
33. Webinar: Segurança de Barragens e Reservatórios na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba
34. Oficina Progestão: Intercâmbio sobre Base Hidrográfica Ottocodificada e Infraestrutura de Dados Espaciais
35. CURSO Inspeção em Segurança de Barragens
36. CURSO DASHBOARDS PRÁTICO - GESTÃO DE ESTOQUE #D3
37. EVENTO I SP&D Simpósio de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica na Área de Barragens
38. ENCONTRO III - ETIAB - Encontro Técnico sobre Acidentes e Incidentes em Barragens - Lições Aprendidas
39. Inspeção em Segurança de Barragens
40. Macros no Excel #D1
41. Curso 8 - Métodos Geofísicos e Remotos para Monitoramento da Segurança de Barragens
42. XXXIII - SBGB Seminário Nacional de Grandes Barragens
43. BANCA Examinadora do Trabalho: Atualização de coeficientes de Disponibilidade Hídrica Superficial no Mato Grosso do Sul
44. Curso de VBA no Excel #D1
45. Curso 9 - DAMBREAK HEC - RAS 1 D E RIVER FLOW2D
46. Curso de Do Zero ao Dashboard - Finanças
47. Curso de 1 - O Essencial do Power BI #D1+D2+D3
48. Curso de Extensão Universitária - Recursos Hídricos
49. WEBINAR: GESTÃO DE ÁGUAS URBANAS
50. 2º Ciclo de Webinários internacionais da ANA: A Gestão Integrada de Recursos Hídricos e as estratégias para atingir as metas do ODS 6
51. Oficina: O REAL VALOR DA ÁGUA - COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS
52. XXIII ENCOB - ENCONTRO NACIONAL DE COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA
53. CURSO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS E ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA
54. Curso de Inspeção em Segurança de Barragens
55. XXIII ENCOB - ENCONTRO NACIONAL DE COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA
56. Jornada de Capacitação: Aplicação dos Recursos da Cobrança: Ferramentas de Planejamento
57. CURSO Políticas Públicas e Governo Local
58. XXIII ENCOB - ENCONTRO NACIONAL DE COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA
59. Oficina Sistemas Estaduais e Distrital de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Progestão e Procomitês
60. 2º SEMINÁRIO ON LINE ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DO AMAPÁ
61. Jornada de Capacitação: Representação e representatividade - a contribuição da capacitação e da comunicação
62. Curso 12 Corridas Detríticas
63. XXIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos
64. Curso 11 - Sensoriamento Remoto
65. Curso Excel com Banco de Dados Access
66. Segurança de Barragens
67. Curso Iniciação Profissional em Educação Ambiental
68. Curso Iniciação Profissional de Consumo Consciente de Energia

69. 2º Webinar Segurança de Barragens de Santa Catarina
70. Curso 10 - FLOW3 D Aplicado a Água e ao Meio Ambiente
71. Workshop: Crise Hídrica e Segurança de Barragens no Estado do Paraná
72. 2º SEMINÁRIO ON LINE ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DO AMAPÁ
73. Plano de Segurança de Barragens: guia de instruções
74. Relatório de Segurança de Barragens: o que é e para que serve
75. Webnário SEGURANÇA DE BARRAGENS EM ALAGOAS
76. I Encontro Agrotécnico: Mesa Redonda-Check list Ambiental

Todas as informações e dados de capacitação e dos participantes foram enviadas conforme solicitado (**Planilha Padrão de Capacitação, Planilha Plurianual e Planilha de Programação Anual de Capacitação**) por meio do formulário *google* disponibilizado pela ANA.

Segue abaixo comprovante de envio das informações de capacitação relativas ao 4º período de certificação.



Segue em anexo a Tabela de Síntese da Meta 1.2 Capacitação Relatório 2021, constando informações sobre capacitações realizadas em 2021.

Segue em anexo Quadro Síntese das Capacitações aprovadas no Plano de Capacitação em Recursos Hídricos de MS apresentado e aprovado na 47ª Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul com alterações da “**modalidade**” inserindo “EAD” e ampliação do público inserindo “USUÁRIOS, CBH’s, Consultores e outros entes do Sistema” em todas as capacitações para 2022 e 2023.

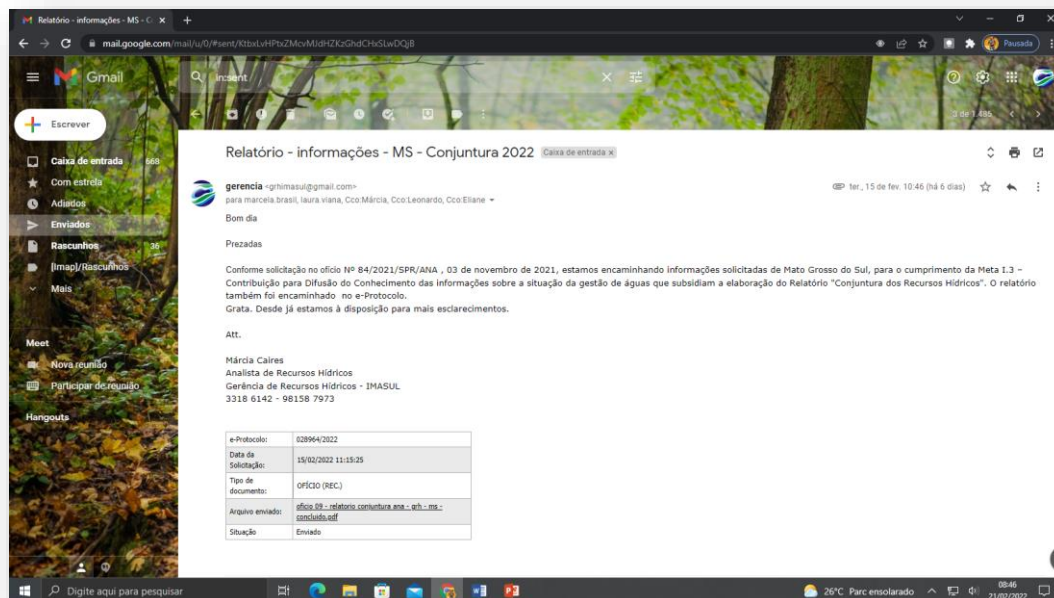
META 1.3 – CONTRIBUIÇÃO PARA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

A meta 1.3 foi atendida conforme Nota Informativa nº 2/2019/SPR, enviado no dia **15/02/2021**. Segue abaixo os comprovantes.

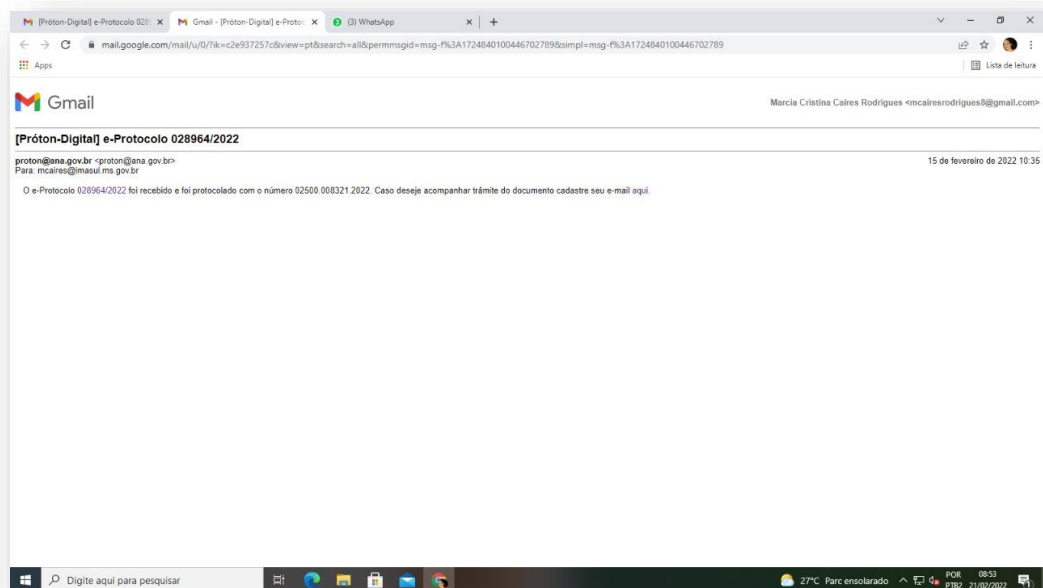
E-PROTOCOLO ANA

e-Protocolo:	028964/2022
Data da Solicitação:	15/02/2022 11:15:25
Tipo de documento:	OFÍCIO (REC.)
Arquivo enviado:	<u>oficio 09 - relatorio conjuntura ana - grh - ms - concluido.pdf</u>
Situação	Enviado

E-mail enviado à ANA



E-mail recebido da ANA



META I.4 – PREVENÇÃO DE EVENTOS HIDROLÓGICOS CRÍTICOS

A Sala de Situação conta com uma rede de 13 (treze) estações telemétricas, distribuídas nos Rios: Piquiri (1), Cuiabá (1), Paraguai (4), Miranda (2), Aquidauana (2), Taquari (1), Aporé (1) e Pardo (1).

Figura 1 - Mapa da rede de estações Telemétricas



Durante o ano de 2021 a Sala de Situação emitiu vários documentos com objetivo de informar as condições hidrológicas do estado do Mato Grosso do Sul e divulgar as atividades desenvolvidas pelo setor. O gráfico abaixo expõe os documentos desenvolvidos.

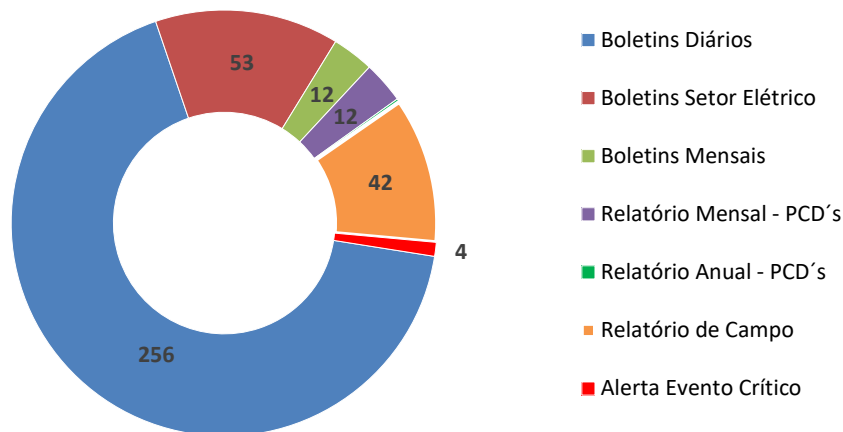


Gráfico 1 - Documentos emitidos pela Sala de Situação 2021

A equipe de manutenção da rede telemétrica, realizou 42 visitas de inspeção efetuando atividades de caráter preventivo e corretivo nas plataformas de coleta de dados.

O número de manutenções por estação no ano de 2021 pode ser visualizada no gráfico:

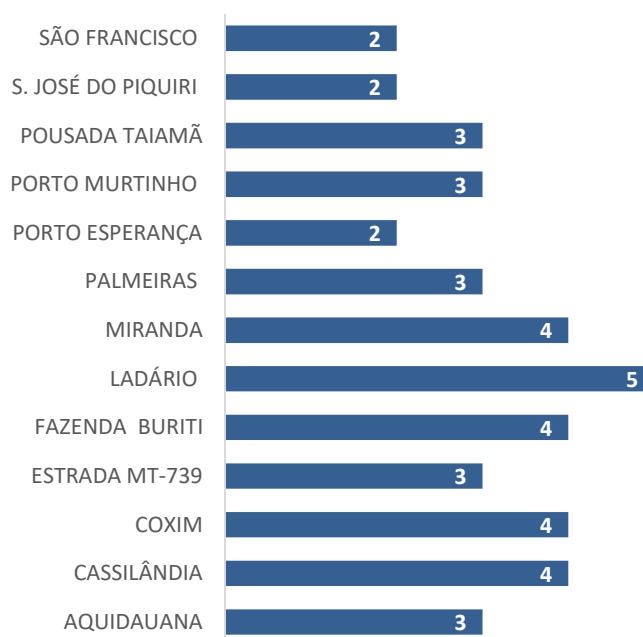


Gráfico 2 – Número de Manutenções por Estação Telemétrica (2021)

Tabela 1 – Relação de visitas de inspeção e manutenção

Manutenção corretiva de forma a garantir, mensalmente, um Índice de Transmissão e disponibilização de Dados Telemétricos (ITD) das plataformas de coleta de dados das estações de Alerta, acordadas entre a ANA e os estados (conforme lista 1 do Informe 03/2020), maior que 80%, extraído do Sistema Hidro Telemetria disponibilizado pela ANA.

Relatório PROGESTÃO Anual.																						
Lista: MATO GROSSO DO SUL Período: 2021.																						
Fonte: SG/IANA. Data da Consolida: 22/03/2022 14:08.																						
Código	Nome	Tp	Ori	St.Est.	Marca	Sens	Tran	Uf	Dt.Inst.	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	
66945000	AQUIDAUANA	(F)	RN	Ativo	VA-1	NI-7,3; VA-N	GO	MS	abr/96	100	100	100	100	99	100	100	100	100	84	98	99	
66945000	AQUIDAUANA	(P)	RN	Ativo	VA-1	PR-1	GO	MS	abr/96	100	99	100	100	99	100	100	100	100	84	98	99	
60968000	CASSILÂNDIA	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7,7; VA-N	GO	MS	abr/13	100	100	100	100	100	100	92	94	100	99	58	98	
60968000	CASSILÂNDIA	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MS	abr/13	0	0	0	52	100	100	92	94	100	99	98	98	
66870000	COXIM	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7,7,3; VA-	GO	MS	mai/96	100	100	100	100	60	100	100	97	100	91	78	98	
66870000	COXIM	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MS	mai/96	100	100	100	100	100	100	100	96	100	92	78	98	
66300000	ESTRADA MT-738	(F)	RN	Ativo	VA-1	NI-7,3; VA-N	GO	MS	abr/96	100	100	100	99	100	91	90	100	99	98	97	95	
66300000	ESTRADA MT-738	(P)	RN	Ativo	VA-1	PR-1	GO	MS	abr/96	100	100	99	99	100	91	90	100	99	98	97	95	
63970000	FAZENDA BURITI	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7; VA-N	GO	MS	abr/13	0	0	70	100	100	100	100	100	100	99	98	98	
63970000	FAZENDA BURITI	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MS	abr/13	100	72	70	100	100	100	100	100	100	99	98	98	
66825000	LADÁRIO (BASE)	(F)	RN	Ativo	VA-1	NI-7,7,3; VA-	GO	MS	abr/96	482	100	99	90	98	100	90	100	83	1	2	36	
66825000	LADÁRIO (BASE)	(P)	RN	Ativo	VA-1	PR-1	GO	MS	abr/96	100	100	99	90	98	100	100	99	100	99	4	77	
66910000	MIRANDA	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7,3; VA-N	GO	MS	out/96	100	100	100	99	100	100	66	89	51	99	98	98	
66910000	MIRANDA	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MS	out/96	100	100	100	99	100	100	100	100	100	99	98	98	
66941000	PALMEIRAS	(F)	RN	Ativo	VA-3	NI-7,3; VA-N	SA	MS	abr/96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	83	98	99	
66941000	PALMEIRAS	(P)	RN	Ativo	VA-3	PR-1	SA	MS	abr/96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	83	98	99	
66960008	PORTO	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7,3; VA-N	GO	MS	abr/96	0	0	0	0	0	0	0	0	8	98	98	98	
66960008	PORTO	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MS	abr/96	100	100	100	100	100	100	100	85	100	99	98	98	
67100000	PORTO MURTINHO	(F)	RN	Ativo	VA-1	NI-7,3; VA-N	GO	MS	abr/96	19	97	100	100	99	100	100	100	100	99	98	97	
67100000	PORTO MURTINHO	(P)	RN	Ativo	VA-1	PR-1	GO	MS	abr/96	19	97	100	100	99	100	100	100	100	99	98	97	
66710000	POUSADA TAIAMÁ	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7,3; VA-N	GO	MT	jun/97	100	98	96	34	0	0	0	20	100	99	97	93	
66710000	POUSADA TAIAMÁ	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MT	jun/97	100	98	96	34	63	100	100	100	100	99	97	98	
66810000	SÃO FRANCISCO	(F)	RN	Ativo	VA-1	NI-7,3; VA-N	GO	MS	abr/96	0	90	97	99	99	100	100	42	0	0	0	46	
66810000	SÃO FRANCISCO	(P)	RN	Ativo	VA-1	PR-1	GO	MS	abr/96	100	100	97	99	99	100	100	100	100	98	99	98	
66650000	SÃO JOSÉ DO	(F)	RN	Ativo	VA-2	NI-7,7,3; VA-	GO	MT	mai/13	-	-	-	-	-	-	0	0	243	99	97	98	
66650000	SÃO JOSÉ DO	(P)	RN	Ativo	VA-2	PR-1	GO	MT	mai/13	0	23	2	0	0	0	0	0	5	99	97	98	
										89	83	85	84	85	87	80	81	92	88	84	90	
Origem:	AM - anafipe-sivam SO - setor elétrico SO - setor elétrico CE - cotaonline RN - rhn SO - setor de saneamento.																					
Marca:	VA - VAISALA (1: MAV-55; 2: MAV-55M; 3: 555) CA - CAMPBELL (6: CR-800; 7: CR-1000) HD - HIDROMECCOTT (4: GP; 5: GO) RM - RMQA, GPRS (8: RMQA, GPRS) CO - COTAONLINE (9: COTAONLINE).																					
Sensor:	PR - Precipitação; (1: Básica; 2: Não Especificado).																					
Sensor:	NI - Nivel; (1: Encoder; 2: Pressão; 3: Display; 4: Ultrassônico; 5: Radar; 6: Res; 7: 3: Não Especificado).																					
Sensor:	VA - Vazão; (S: Sim; N: Não).																					
Transmissã	SA - SCD/ARGOS GO - GOES GP - GPRS RM - RMQA.																					
Maior que 90 %										Entre 80% e 90%					Menor que 80%				Sensor Designado para o período			

Desempenho individual das PCD's em 2021

AQUIDAUANA: a estação transmitiu os dados de chuvas com 84% ou mais de eficiência, atingindo um valor médio anual de 98,25 %.

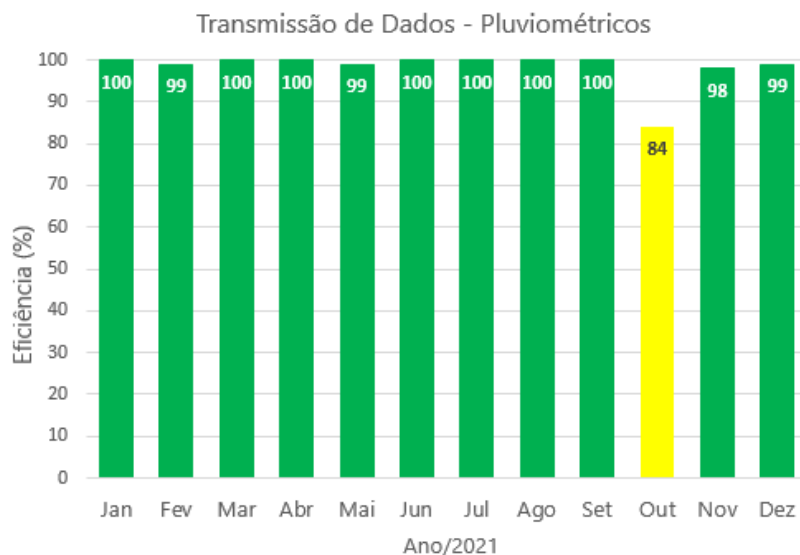


Gráfico 3 – Desempenho anual Estação Telemétrica Aquidauana (P)

A Transmissão dos dados de nível também atingiu uma eficiência de 84 % ou mais durante os 12 (doze) meses do ano, sendo sua média anual de 98,33%.

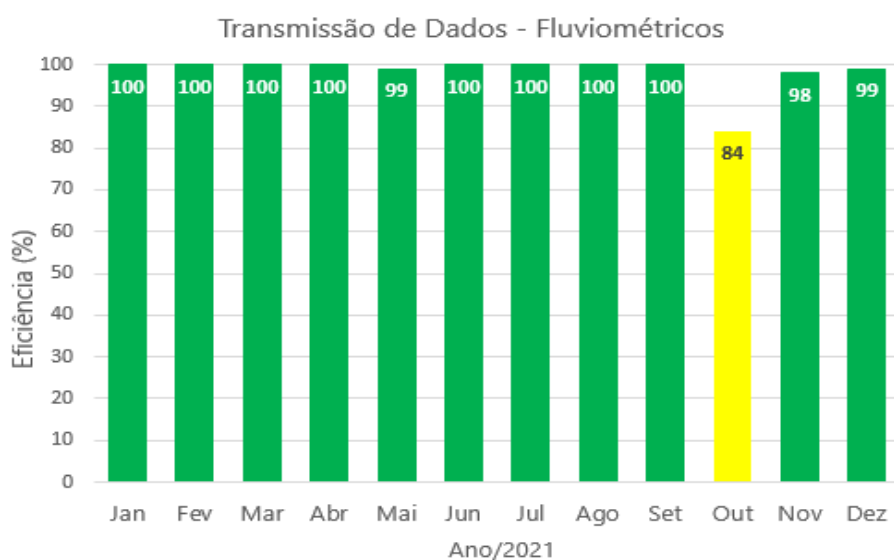


Gráfico 4 – Desempenho anual Estação Telemétrica Aquidauana (F)

CASSILÂNDIA: a estação telemétrica não transmitiu os dados de chuva durante o primeiro trimestre de 2021, no mês de abril a eficiência desta transmissão foi de 52 %, ocorrendo a troca da bateria no referido mês. Os dados pluviométricos atingiram média anual de 69,42%.

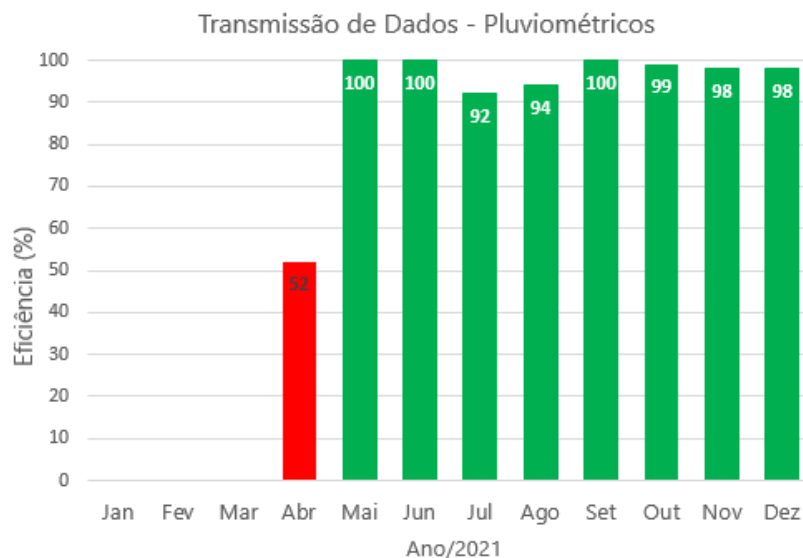


Gráfico 5 – Desempenho anual Estação Telemétrica Cassilândia (P)

Em relação aos dados de nível, apenas no mês de novembro a transmissão foi inferior a 90 %, atingindo média anual de 95,08%.

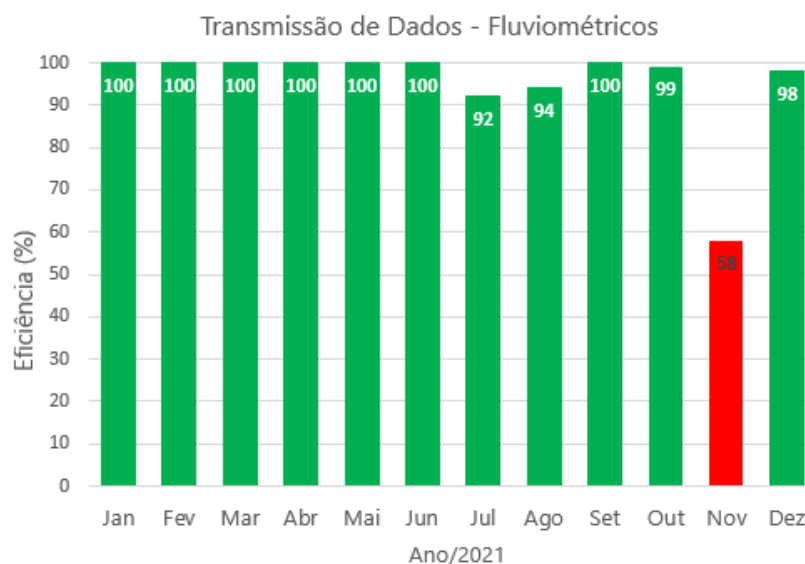


Gráfico 6 - Desempenho anual Estação Telemétrica Cassilândia (F)

COXIM: A estação transmitiu os dados de chuvas com mais de 90% de eficiência por 11 (onze) meses do ano, atingindo a média anual de 97 %.

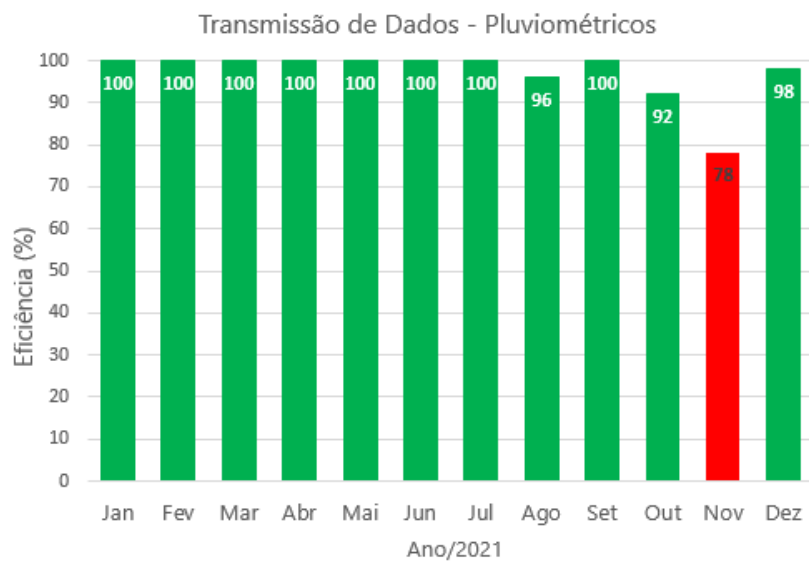


Gráfico 7 - Desempenho anual Estação Telemétrica Coxim (P)

Em relação aos dados de nível, a telemétrica de Coxim transmitiu nos meses de maio e novembro abaixo de 80%, entretanto o valor médio anual foi de 93,67%.

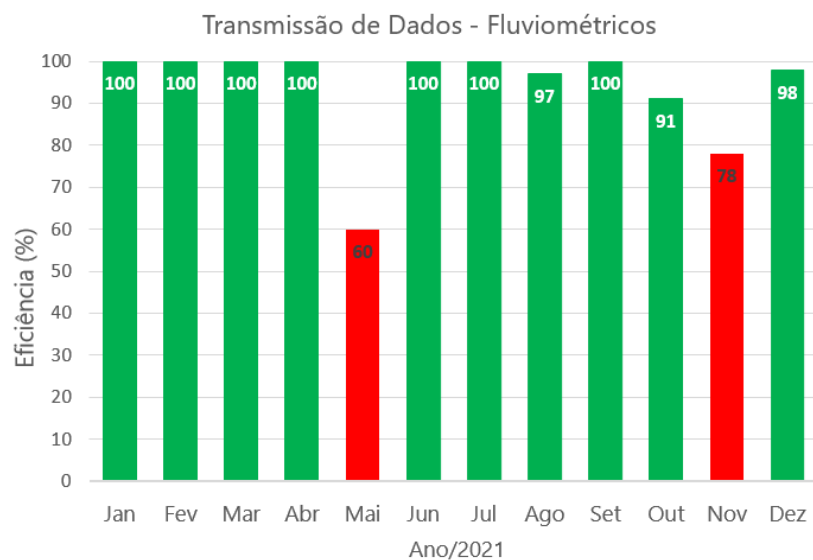


Gráfico 8 - Desempenho anual Estação Telemétrica Coxim (F)

ESTRADA MT-738: a transmissão dos dados de chuvas atingiu 90% ou mais de eficiência durante 12 (doze) meses do ano, com média anual de 97,33 %.

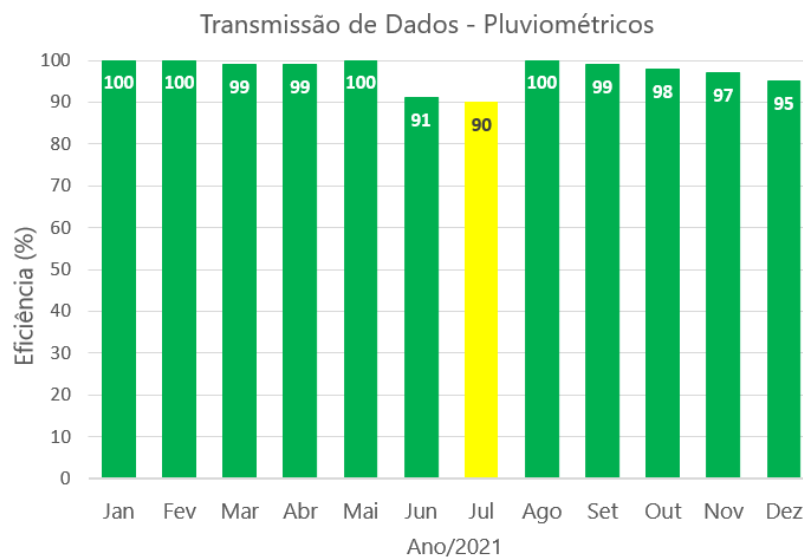


Gráfico 9 - Desempenho anual Estação Telemétrica Estrada MT-738 (P)

Os dados de nível também atingiram uma eficiência de 90 % ou mais durante os 12 (doze) meses do ano, com média anual de 97,42%.

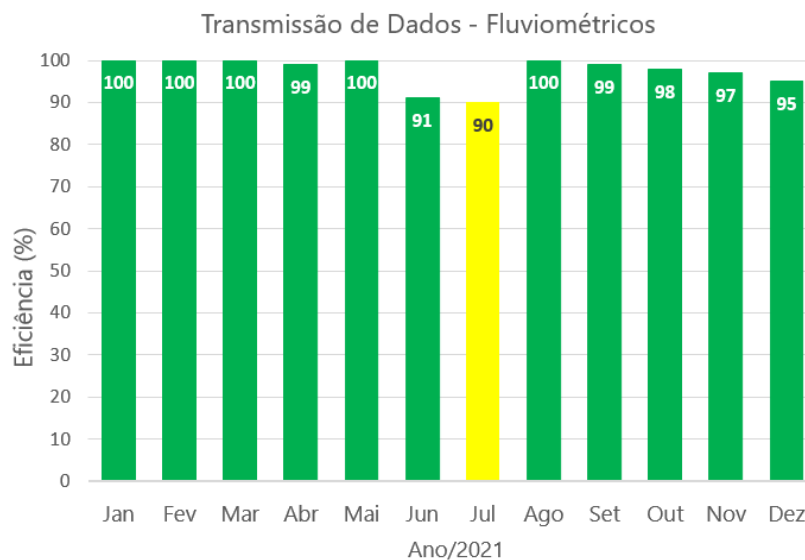


Gráfico 10 - Desempenho anual Estação Telemétrica Estrada MT-738 (F)

FAZENDA BURITI: a estação telemétrica transmitiu os dados de chuvas com mais de 90% de eficiência durante 10 (dez) meses do ano, atingindo um valor médio anual de 94,75 %.

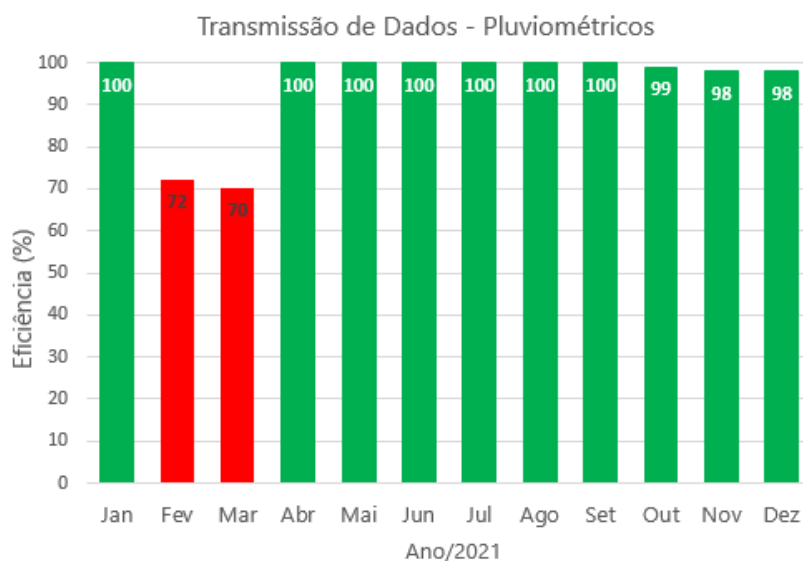


Gráfico 11 - Desempenho anual Estação Telemétrica Fazenda Buriti (P)

A estação não transmitiu os dados de nível durante os dois primeiros meses do ano. No dia 09 do mês de março, a plataforma de coleta de dados foi substituída e voltou a funcionar. Com isso no corrente ano, o valor médio anual foi de 80,42 %.

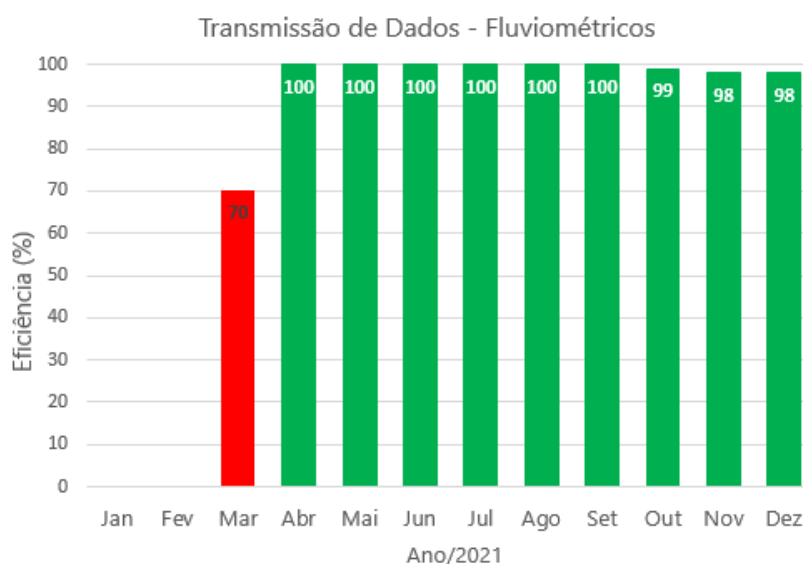


Gráfico 12 - - Desempenho anual Estação Telemétrica Fazenda Buriti (F)

LADÁRIO: a estação transmitiu os dados de chuvas com 90% de eficiência ou mais durante 10 (dez) meses do ano. Para solucionar os problemas de transmissão, foi substituída a bateria no dia 07 do mês de dezembro, atingindo assim uma média anual de 88,83 %.

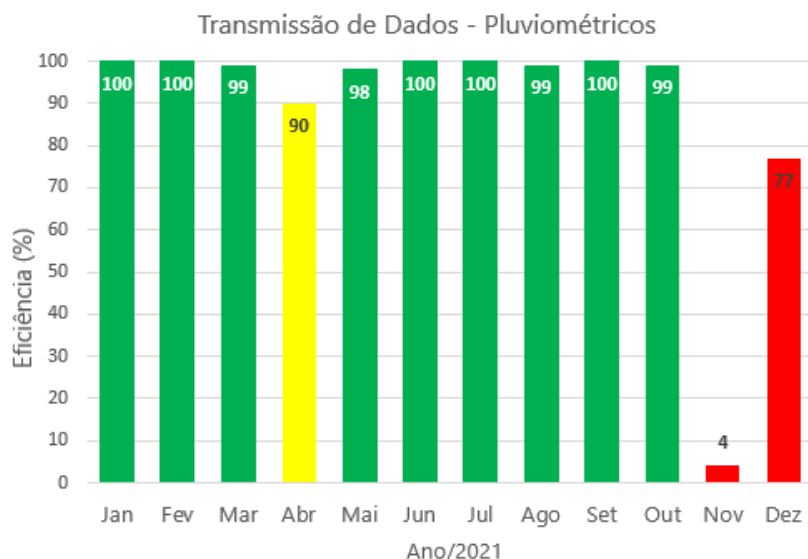


Gráfico 13 - Desempenho anual Estação Telemétrica Ladário (P)

Os dados de nível transmitidos estiveram acima de 89% durante 09 (nove) meses do ano. No entanto, no último trimestre a eficiência foi de 36 %, devido a problemas no sensor de nível que será substituído. O valor médio anual foi de 75,42%.

Para a elaboração do boletim diário e mensal da Sala de Situação, foram utilizados os dados divulgados na página da Marinha: <https://www.marinha.mil.br/chn-6/?q=alturaAnterioresRios>

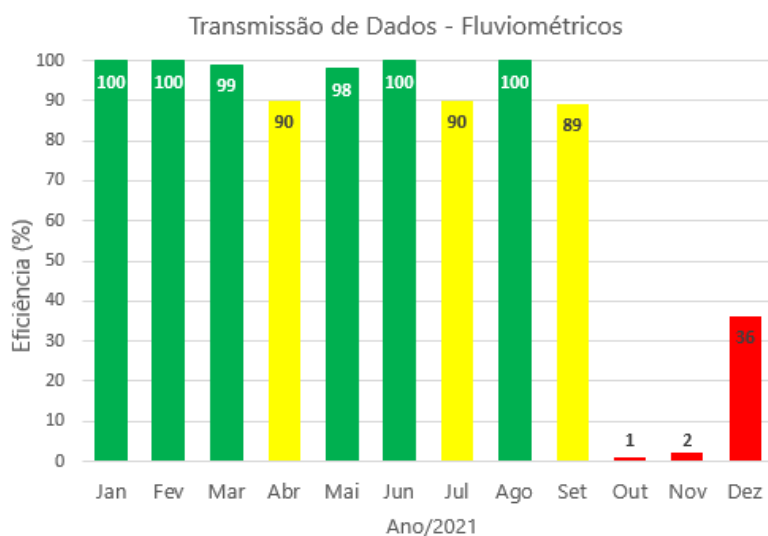


Gráfico 14 - Desempenho anual Estação Telemétrica Ladário (F)

MIRANDA: a estação telemétrica transmitiu os dados de chuvas com 98% ou mais de eficiência durante 11 (onze) meses do ano, alcançando um valor médio anual de 96,75 %.

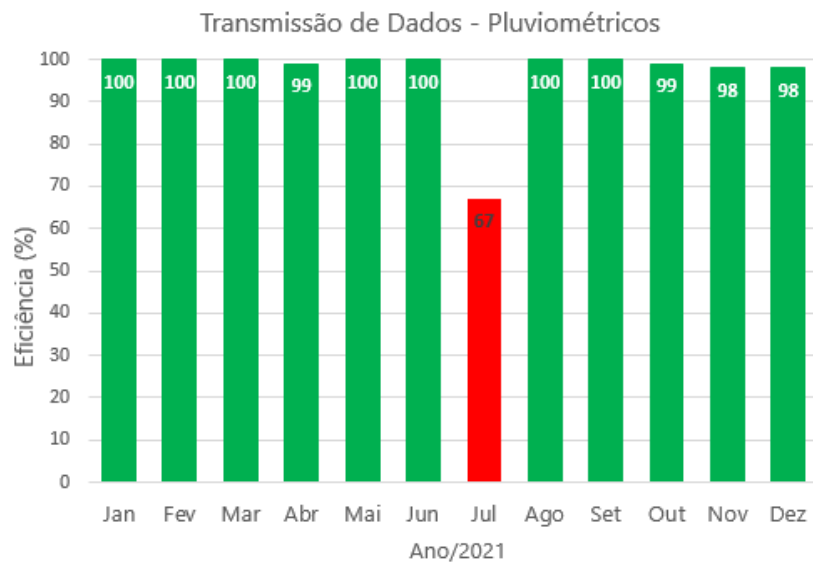


Gráfico 15 - Desempenho anual Estação Telemétrica Miranda (P)

Em relação aos dados de nível, no 3º trimestre, os meses de julho e setembro teve uma eficiência abaixo de 70%, sendo necessário a instalação de um sensor de nível do tipo radar, para melhorar sua performance. A média anual foi de 91,67%.

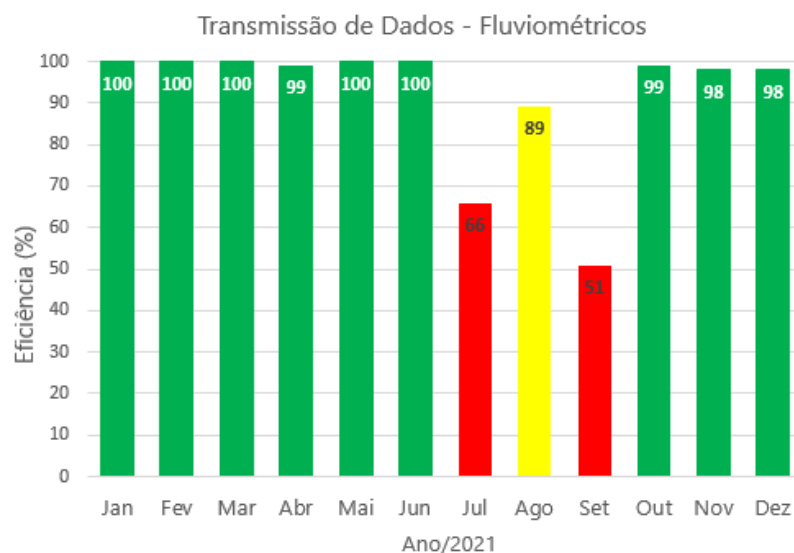


Gráfico 16 - Desempenho anual Estação Telemétrica Miranda (F)

PALMEIRAS: a estação transmitiu os dados de chuvas com 83% ou mais de eficiência durante 12 (doze) meses do ano, tendo uma média anual de 98,33 %.

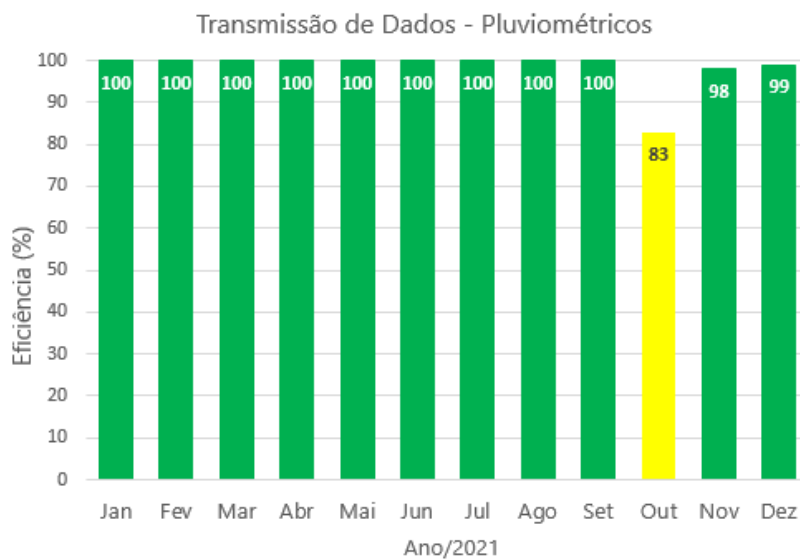


Gráfico 17 - Desempenho anual Estação Telemétrica Palmeiras (P)

Em relação aos dados de nível, sua eficiência foi de 83 % ou mais durante os 12 (doze) meses do ano, com média anual de 98,33%.

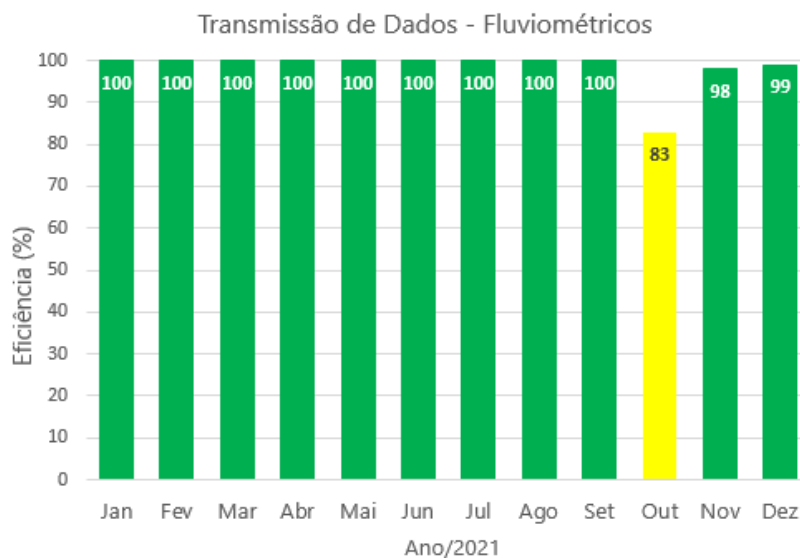


Gráfico 18 - Desempenho anual Estação Telemétrica Palmeiras (F)

PORTO ESPERANÇA: A estação transmitiu os dados de chuvas com 85% ou mais de eficiência durante 12 (doze) meses do ano, tendo uma média anual de 98,33 %.

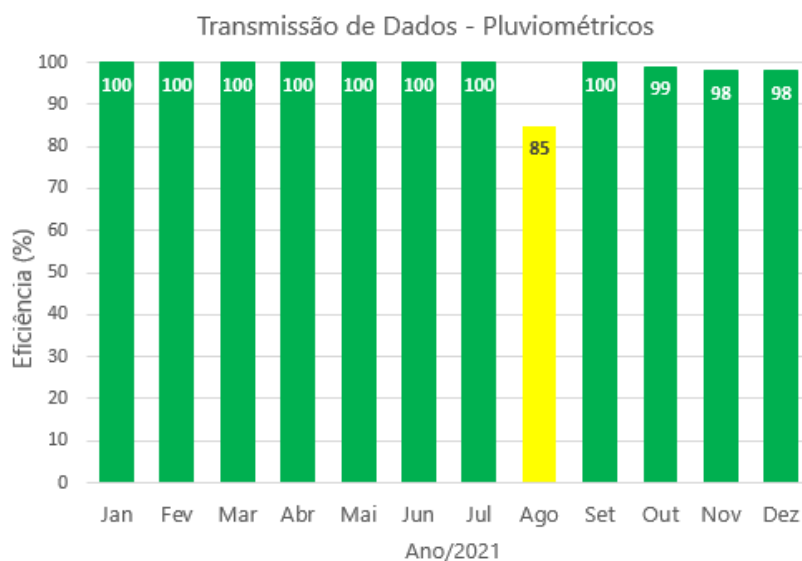


Gráfico 19 - Desempenho anual Estação Telemétrica Porto Esperança (P)

Os dados de nível não foram transmitidos durante os 8 (oito) primeiros meses do ano. Para corrigir o problema, foi substituído o sensor de nível no dia 28 do mês de setembro, alcançando uma média anual de 25,17 %.

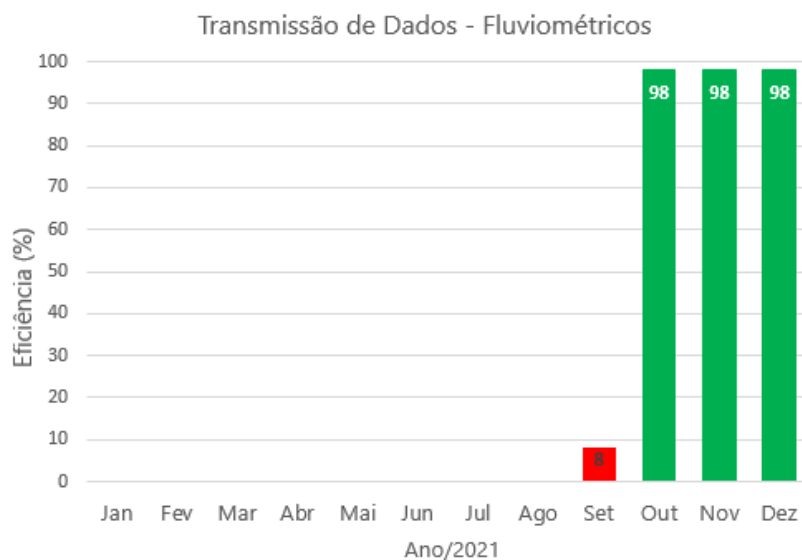


Gráfico 20 - Desempenho anual Estação Telemétrica Porto Esperança (F)

PORTO MURTINHO: a telemétrica transmitiu os dados de chuvas com 97% ou mais de eficiência durante 11 (onze) meses do ano e média anual de 92,5 %.

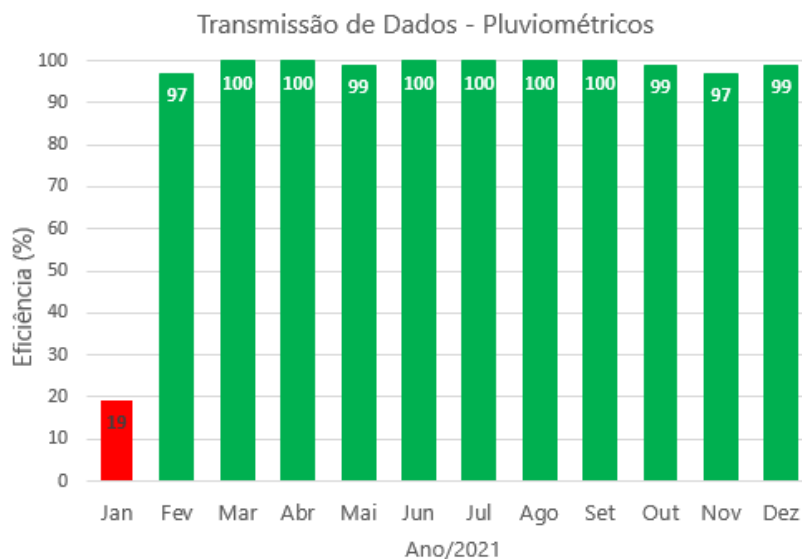


Gráfico 21 - Desempenho anual Estação Telemétrica Porto Murtinho (P)

Em relação a transmissão dos dados de nível, nos meses de janeiro e dezembro a transmissão ficou abaixo de 40%, tendo média anual de 87,42%.

Para a elaboração do boletim diário e mensal da Sala de Situação, foram utilizados os dados divulgados na página da Marinha: <https://www.marinha.mil.br/chn-6/?q=alturaAnterioresRios>

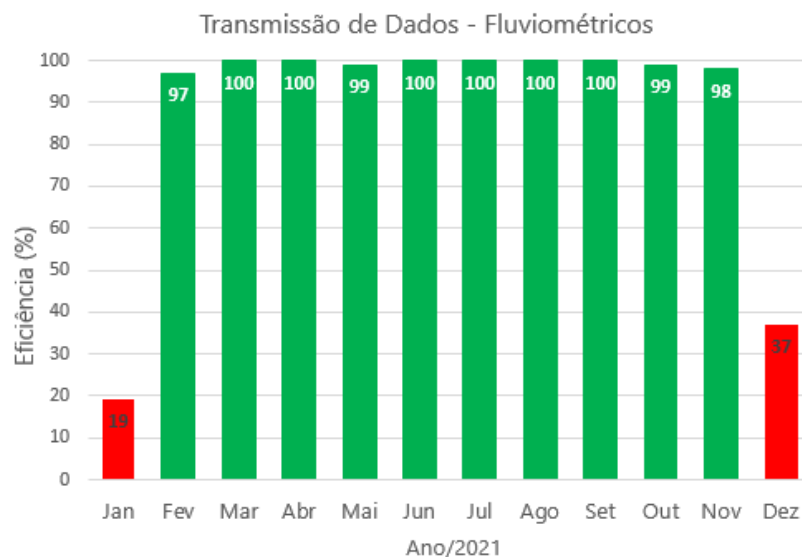


Gráfico 22 - Desempenho anual Estação Telemétrica Porto Murtinho (F)

POUSADA TAIAMÃ: a estação transmitiu os dados de chuvas com valores maiores ou iguais a 96% de eficiência durante 10 (dez) meses do ano, atingindo uma média anual de 90,41 %.

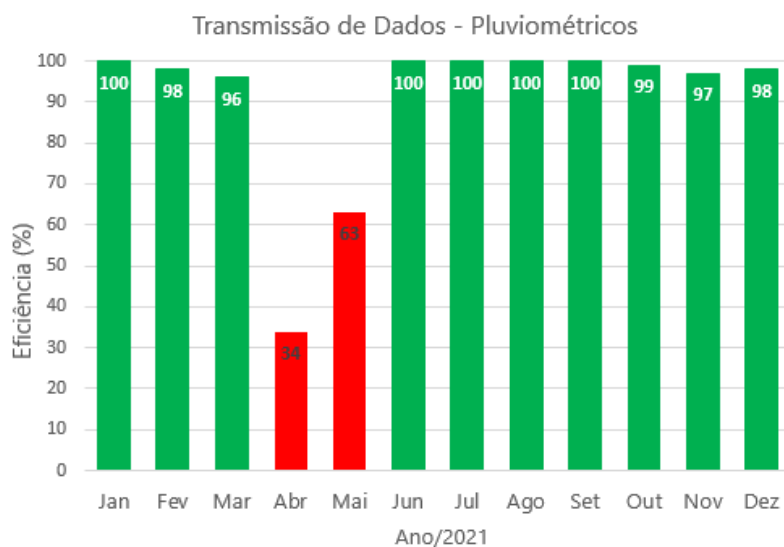


Gráfico 23 - Desempenho anual Estação Telemétrica Pousada Taiamã (P)

A estação telemétrica não transmitiu os dados de nível durante os meses de maio, junho e julho. A média anual foi de 61,42 %.

Para a correção das falhas de transmissão foram substituídos os cabos da antena GOES.

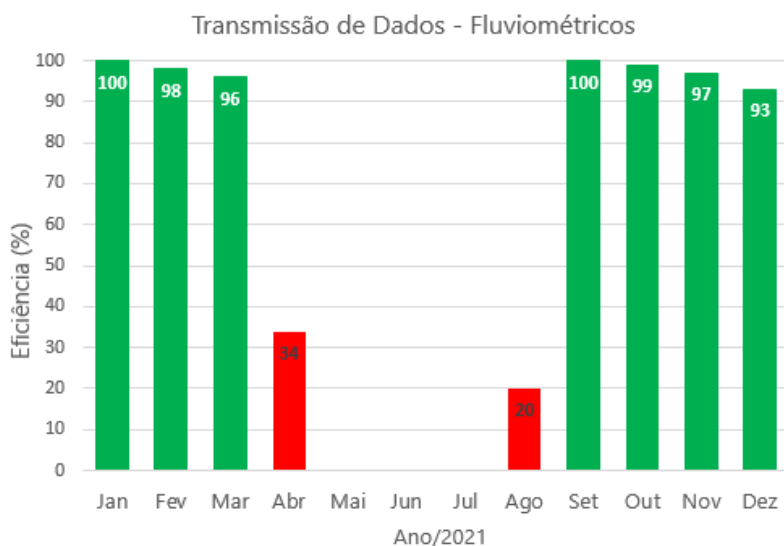


Gráfico 24 - Desempenho anual Estação Telemétrica Pousada Taiamã (F)

SÃO FRANCISCO: a estação transmitiu os dados de chuvas com valores maiores ou iguais a 97% de eficiência durante 12 (doze) meses do ano, atingindo uma média anual de 99,33 %.

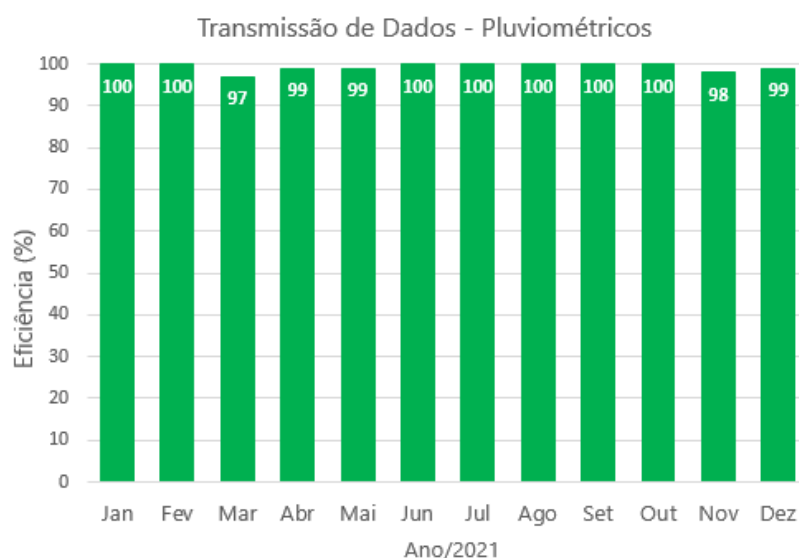


Gráfico 25 - Desempenho anual Estação Telemétrica São Francisco (P)

A estação teve baixa eficiência nos meses de agosto e dezembro, e não transmitiu entre os meses de setembro e novembro, atingindo uma média anual foi de 56,08 %.

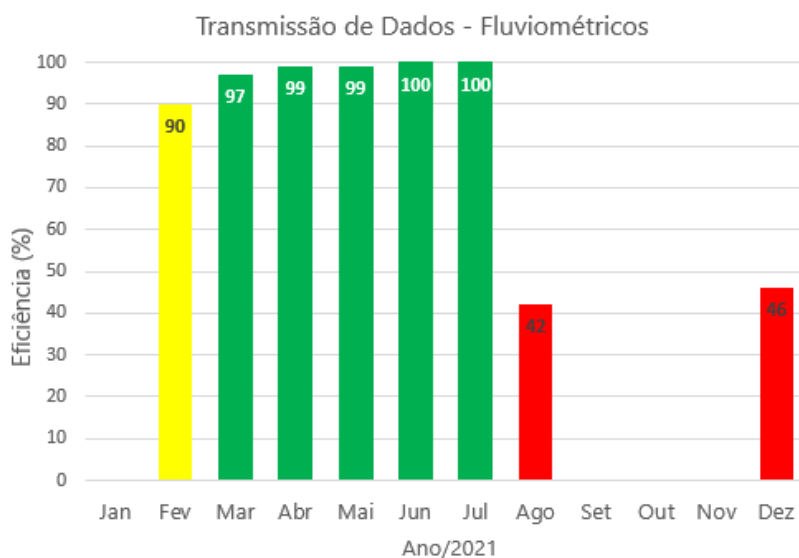


Gráfico 26- Desempenho anual Estação Telemétrica - São Francisco (F)

SÃO JOSÉ DO PIQUIRI: Conforme gráfico de distribuição mensal de eficiência, verifica-se que ao longo do ano a transmissão foi precária, apresentando vários problemas, até a substituição total da PCD, que foi realizada pela CPRM.

A transmissão dos dados pluviométricos atingiu um valor médio anual de 27,17 %.

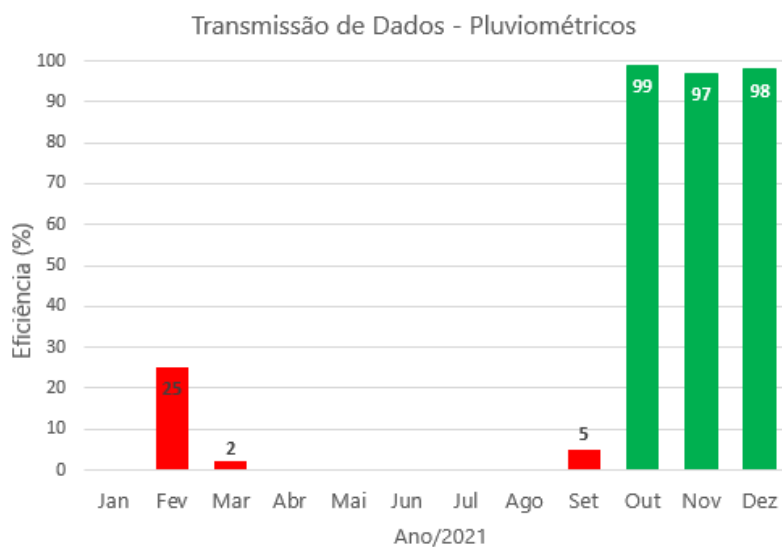


Gráfico 27 - Desempenho anual Estação Telemétrica São Jose do Piquiri (P)

A eficiência na transmissão dos dados fluviométricos atingiu um valor médio anual de 32,83%.

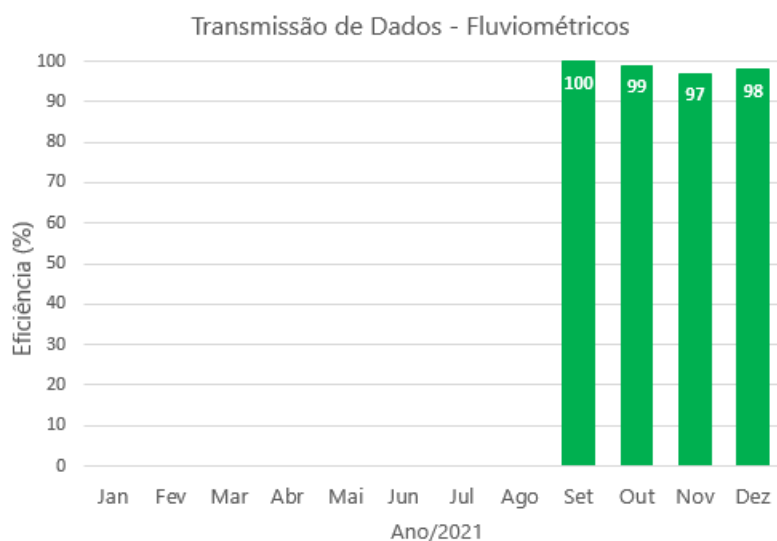
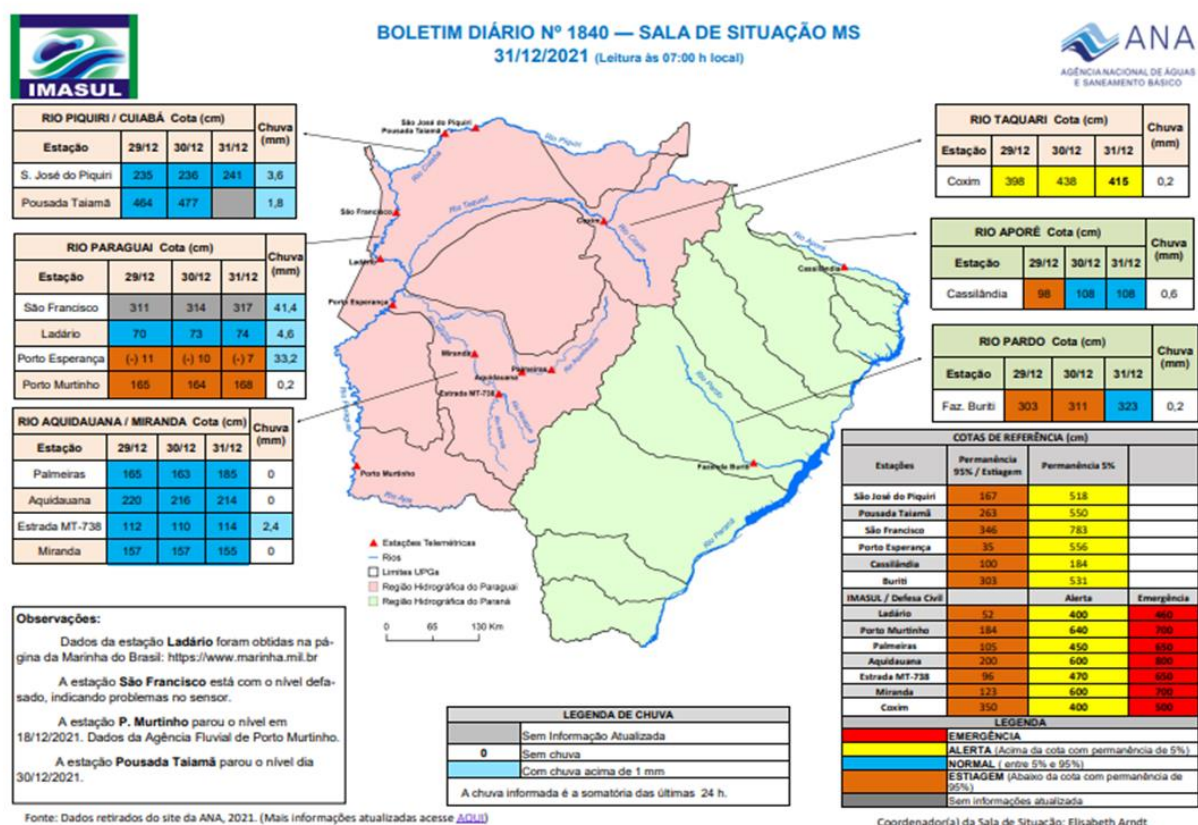


Gráfico 28 - Desempenho anual Estação Telemétrica São José do Piquiri (F)

OBS: O desempenho da rede ao longo do ano de 2021, ficou prejudicado, diminuindo a eficiência de transmissão, em função da falta de sensores disponíveis no mercado, devido a pandemia, ocasionando a demora na entrega de sensores.

Modelo de boletins diários (dias úteis), mensais, semanais do setor elétrico e avisos de eventos críticos

Durante o ano de 2021 foram produzidos 256 Boletins Diário, sendo em 3 de janeiro o de nº 1585 e 31 dezembro o de nº 1840.

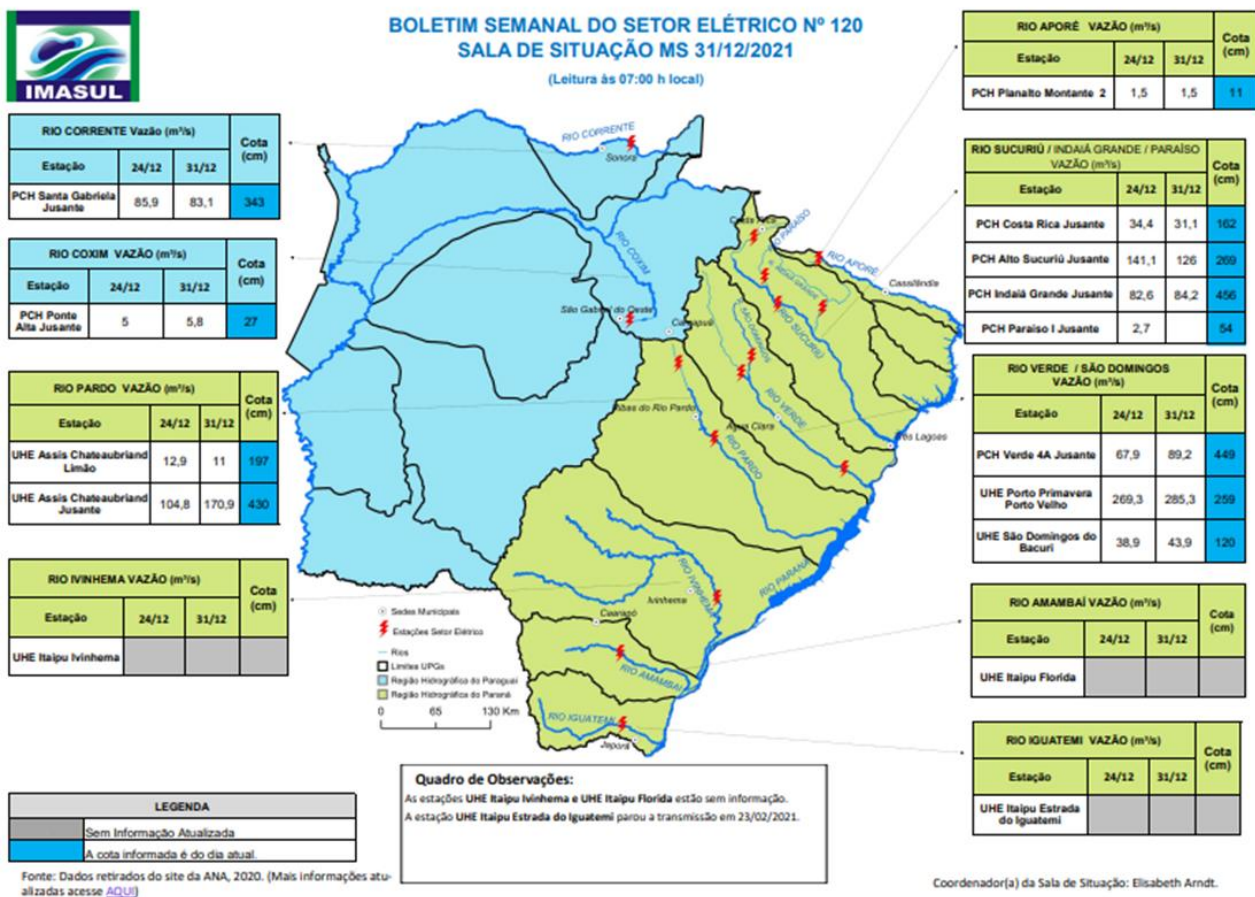


Os boletins diário, são divulgados na página: <https://www.imasul.ms.gov.br/sala-de-situacao/> e encaminhados para órgãos, instituições e imprensa por e-mail no seguintes endereços:

cemtecms@gmail.com; carlos.padovani@embrapa.br; balbina.soriano@embrapa.br; isaque.nascimento@corumba.ms.gov.br; sgt.penrabel@hotmail.com; ecoa@riosvivos.org.br; beth.arn dt@hotmail.com; fernanda.abreu@ana.gov.br; cerhidricos@gmail.com; semadecomunica@gmail.co m; crispatetocg@hotmail.com; luciluciramos@hotmail.com; roberto_agricola@hotmail.com; gibaport ella@hotmail.com; marcia.cristaldo@ifms.edu.br; libaniocoutinho@gmail.com; cpacbm@gmail.com; famasul@famasul.com.br; operadores@cemaden.gov.br; operacao@cemaden.gov.br; marioaravaglia4 6@gmail.com; lincolncurado@gmail.com; jor.evelynsouza@gmail.com; ellen.rocha@tvmorena.com. br; lcosta@imasul.ms.gov.br; coeb.aquidauana@gmail.com; pantanal.imprensa@embrapa.br; jorge.lar

a@embrapa.br;ttgn@terra.com.br;heltonbenitez2610@hotmail.com;fcatarineli@gmail.com;andre_fabriss@hotmail.com;ricardo.gava@ufms.br;cedec@defesacivil.ms.gov.br;redacao@midiamax.com.br;grhimasul@gmail.com;catarineli@hotmail.com;mireliobando@hotmail.com;rondonantonio2822@gmail.com;rondonantonio28@yahoo.com.br;portoepereira@hotmail.com;defesacivil.corguinhom@gmail.com; gibaportella@hotmail.com.

Durante o ano de 2021 foram produzidos 53 Boletins do setor elétrico, sendo em 1º de janeiro o de nº 68 e 31 de dezembro o de nº 120. Conforme modelo abaixo:



Foram produzidos 12 Boletins mensais no decorrer de 2021. Conforme o modelo abaixo:



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,
PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR - SEMAGRO



Gerência de Recursos Hídricos / Sala de Situação

Boletim Mensal de Dezembro - 2021

Campo Grande - MS

PARCERIA:



Tabela de Cotas (cm) (Leitura às 07:00 horas).

Estação/dia	S. José do Piquiri	Pousada Taimã	São Francisco	Ladário	Porto Esperança	Porto Murtinho	Palmeiras	Aquidauana	Estrada MT-738	Miranda	Coxim	Cassilândia	Faz. Buriti
1	217	347		28	-36	150	287	337	179	208	401	136	353
2	219	351		30	-34	151	254	356	146	221	412	127	381
3	220	358		34	-33	150	249	314	133	260	454	130	408
4	222	363		36	-32	148	402	464	129	240	422	123	398
5	223	367		38	-31	146	263	389	126	209	413	119	354
6	224	371		39	-31	146	214	303	124	191	398	119	363
7	224	370		42	-30	146	187	256	121	185	401	118	327
8	224	369		43	-29	145	174	235	119	177	395	114	305
9	222	368		44	-29	156	167	224	117	170	390	98	300
10	221	363		44	-30	155	160	216	115	164	382	90	297
11	220	358		44	-30	154	154	211	113	159	376	92	291
12	217	356		44	-30	148	152	207	113	157	372	87	289
13	219	355		44	-32	154	163	230	113	153	392	101	292
14	221	363		45	-29	156	176	228	119	157	472	142	299
15	217	366		48	-29	156	238	273	121	162	456	137	355
16	216	364		49	-25	156	250	307	133	167	446	137	338
17	220	365		48	-25	156	216	296	130	174	489	175	392
18	225	381	291	50	-25	158	242	299	129	179	477	155	386
19	222	388	292	51	-26	158	281	314	132	186	466	166	404
20	220	391	294	53	-24	158	278	338	129	185	466	150	402
21	221	394	298	54	-22	158	255	315	138	183	459	132	377
22	223	397	299	56	-25	158	276	331	128	187	434	129	338
23	225	404	300	58	-23	160	246	325	120	189	435	112	340
24	226	413	304	63	-20	160	240	293	116	188	443	118	340
25	227	423	306	64	-19	160	208	292	119	182	435	111	314
26	231	434	308	66	-17	162	198	260	117	164	423	123	308
27	233	444	309	68	-15	163	186	251	117	160	414	110	306
28	234	454	310	69	-13	162	173	233	115	162	405	100	303
29	235	464	311	70	-11	165	165	220	112	157	398	98	303
30	236	477	314	73	-10	164	163	216	110	157	438	108	311
31	241		317	74	-7	168	185	214	114	155	415	108	323

RELATÓRIO ELABORADO COM BASE NOS DADOS DA ANA—AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA

Tabela de chuva (mm) (leitura às 07:00 horas)

Estação/dia	Chuva S. José do Piquiri	Pousada Taimã	São Francisco	Ladário	Porto Esperança	Porto Murtinho	Palmeiras	Aquidauana	Estrada MT-738	Miranda	Coxim	Cassilândia	Faz. Buriti
1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	12,4	0
2	0,8	0	0		0	0	0,6	0,2	0	0,8	11,4	0	0,4
3	0,8	0	33		0	0	0,2	0,2	1,2	0	0,2	1	0
4	0,6	0	0		0	0	0	0	0	19,2	0	0	0
5	0,6	8,4	9,6		31,4	0	0	1	0	0	0	0	0
6	2,2	0,2	0		0	0	0	0	0	0	0	14,6	0
7	1	0	0		0	0	0	0	0	0	15,6	13	7
8	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0
9	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	3,4	0	0	1,4	0	14,2	0,6	0,6	0	0
13	0	7,4	0	8,8	0,6	0,6	7,6	0,2	2,6	9	93	46,8	29,8
14	0	44,4	8	16	36,8	0	19,6	0	12	0	77,8	55,8	0,6
15	0	0	25,4	5,8	0,6	0	0	0,2	5,2	0	28,2	10,4	11,8
16	0,2	0	0	11,2	24	0	0	0,2	0	0	1,2	15	11,8
17	0,2	23,2	22,2	0	1,6	0	20,2	0	0	0	64,2	35,6	0,8
18	0,2	43,2	6,6	4,8	5	0	6,8	0,4	0,4	12,6	1,8	2,2	0
19	0,6	0	0	3,8	0	0	0,2	0	0,4	0	9	28,6	9,6
20	0,4	3,2	3,4	6,2	11,4	0	3,8	0,2	49,6	0	35,6	0,8	0
21	1	10	2,4	4	3,2	0	0,4	0	0	0	0,2	0,2	0
22	3,6	6,8	1,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0,4	28,4	34,8	5	0,8	27,6	0,2	0	5,4	0	0,6	0	0,6
24	0	3,4	2,6	42	11,4	0,2	0,4	0	2,6	0	2	1	1,6
25	0,4	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0,2	0	42,4	0,4	0
26	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1,4	0	0	0	0	4	0	0	0,2	0	0	0	0
30	0	0	0	27,4	0	0,2	14	0	1	0	32,2	11,6	0
31	3,6	1,8	41,4	4,6	33,2	0,2	0	0	2,4	0	0,2	0,6	0,2

RELATÓRIO ELABORADO COM BASE NOS DADOS DA ANA—AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA

Estatística Mensal de Chuva (mm)													
Estações	S. José do Piquiri	Pousada Taiaimã	São Francisco	Ladário	Porto Esperança	Porto Murtinho	Palmeiras	Aquidauana	Estrada MT-738	Miranda	Coxim	Cassilândia	Faz. Buriti
mensal	28,8	180,4	190,8	143,2	160,2	32,8	75,4	2,6	97,4	42,2	419	250	74,2
máx. diária	3,6	44,4	41,4	42	36,8	27,6	20,2	1	49,6	19,2	93	55,8	29,8
dias com chuva*	5	9	10	10	7	1	6		6	3	11	10	5

OBSERVAÇÕES
A estação Ladário parou de transmitir dia 08/11/2021.

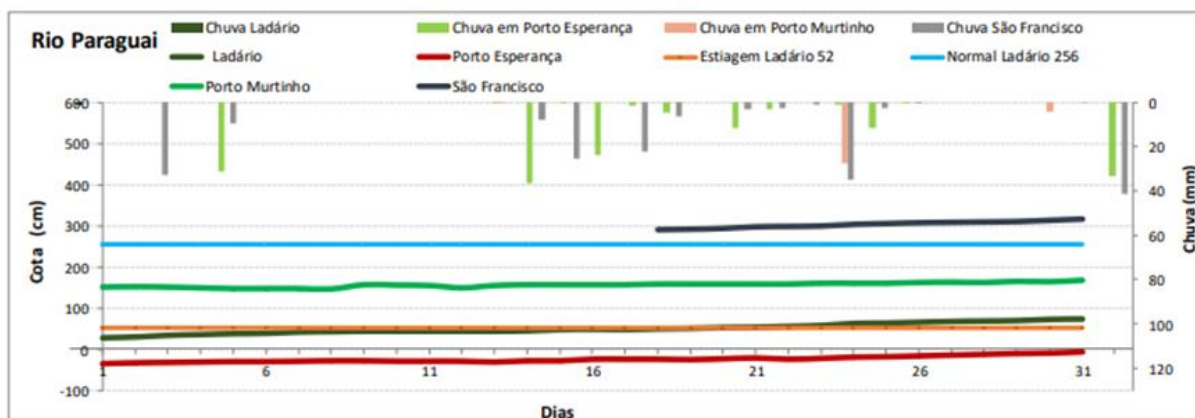
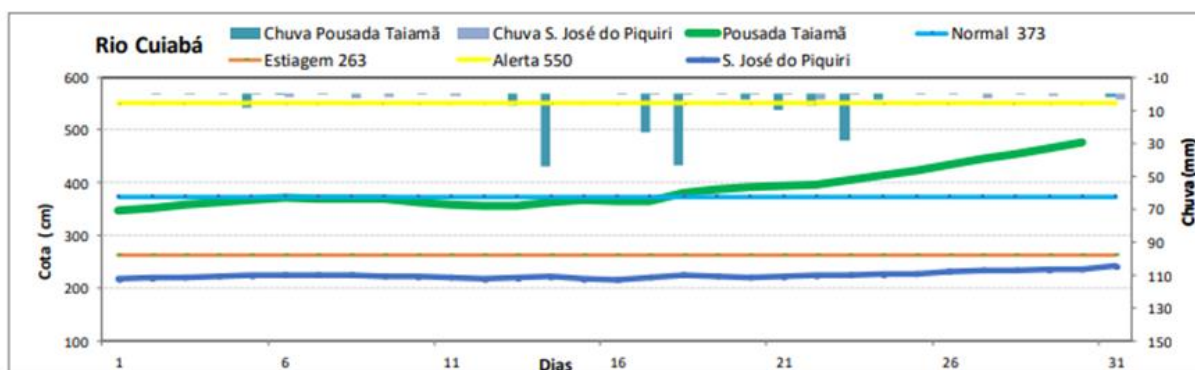
Legenda para a tabela de chuva	
	Sem Informação Atualizada
0	Sem chuva
	Com chuva*

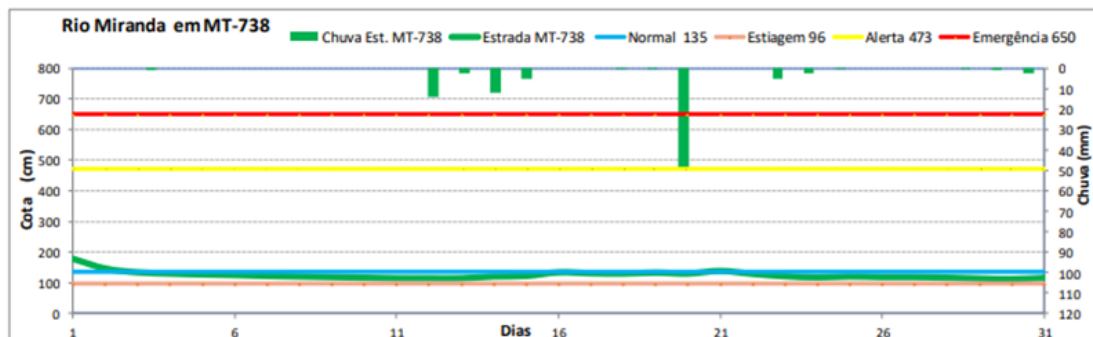
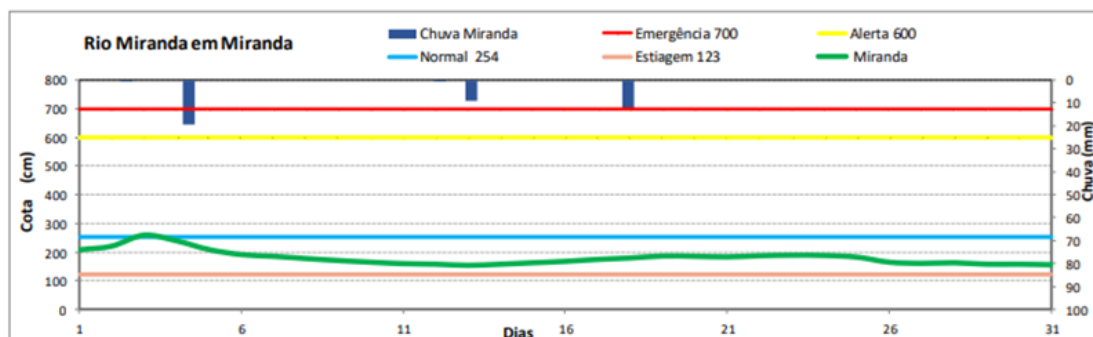
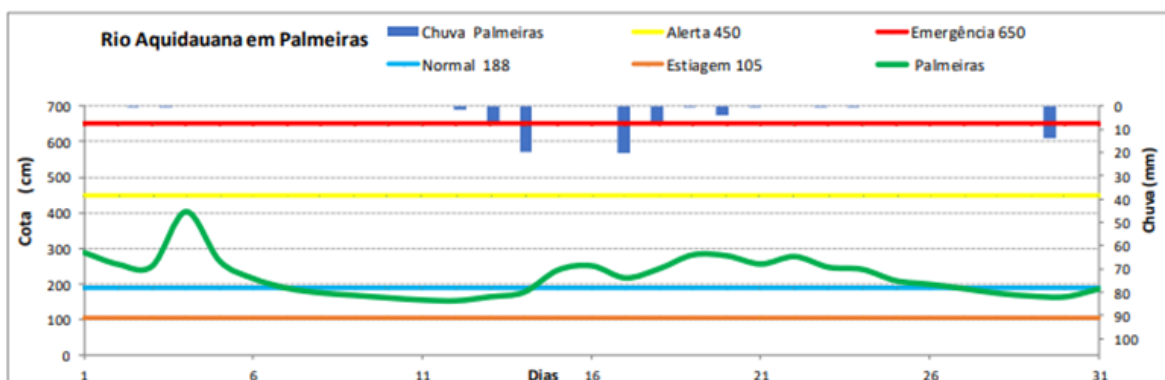
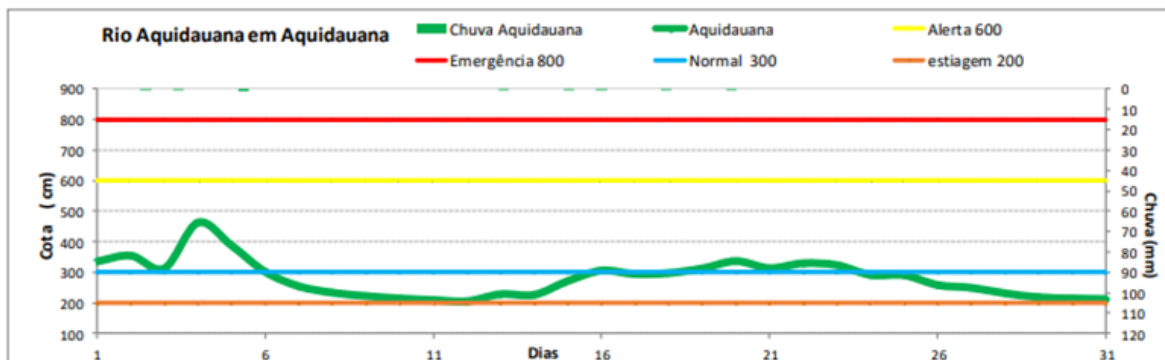
O volume de chuva corresponde a somatória das últimas 24 horas informada no site da ANA às 07:00 h local.

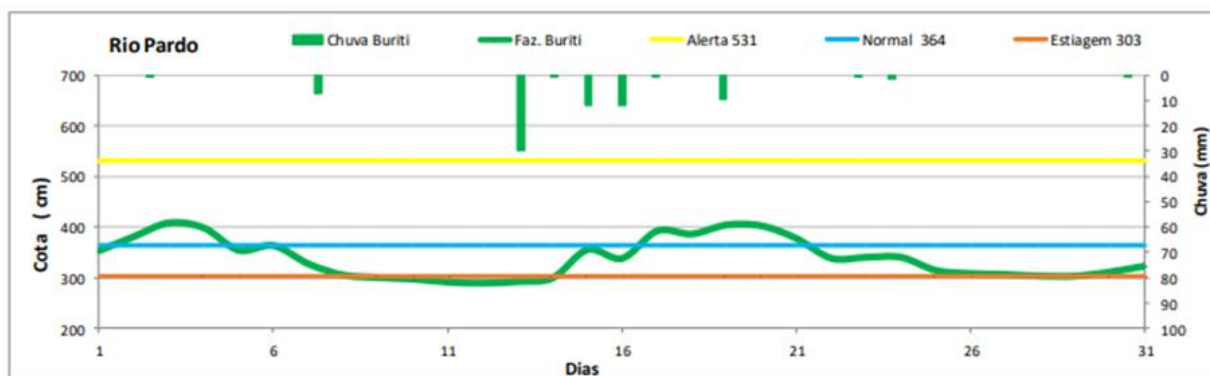
*Será considerado dia com chuva quando o volume acumulado for maior que 1 mm; valor recomendado pela Organização Mundial de Meteorologia (OMM).

Análise Gráfica de Cota e Chuva :

Obs. O eixo vertical das cotas têm como valores mínimo e máximo, aproximadamente, o menor e o maior valor da série histórica das estações telemétricas. Os valores de referência para os níveis de Alerta, Normal e de Estiagem são informados no site da ANA.







ESTUDOS HÍDROLÓGICOS

Monitoramento anual da Sala de Situação em 7 anos (2015 a 2021)

I- Posto fluviométrico no Rio Paraguai, em Ladário.

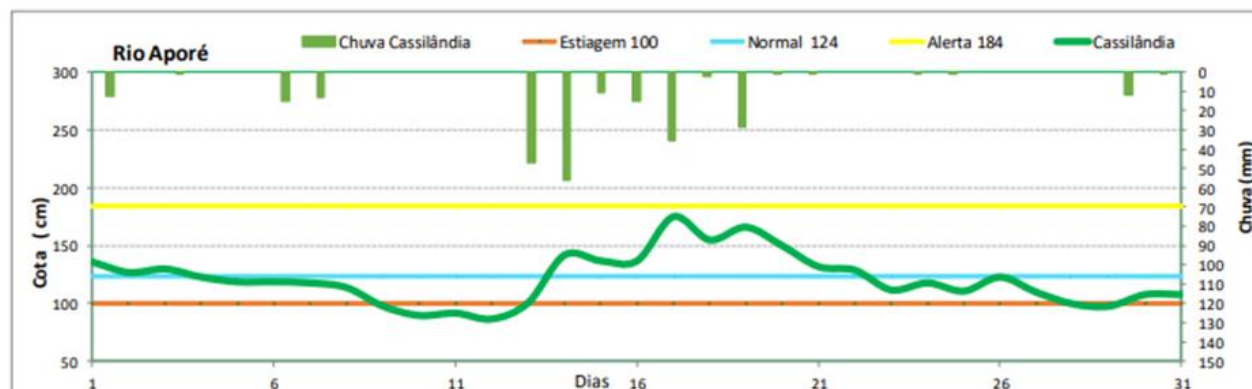
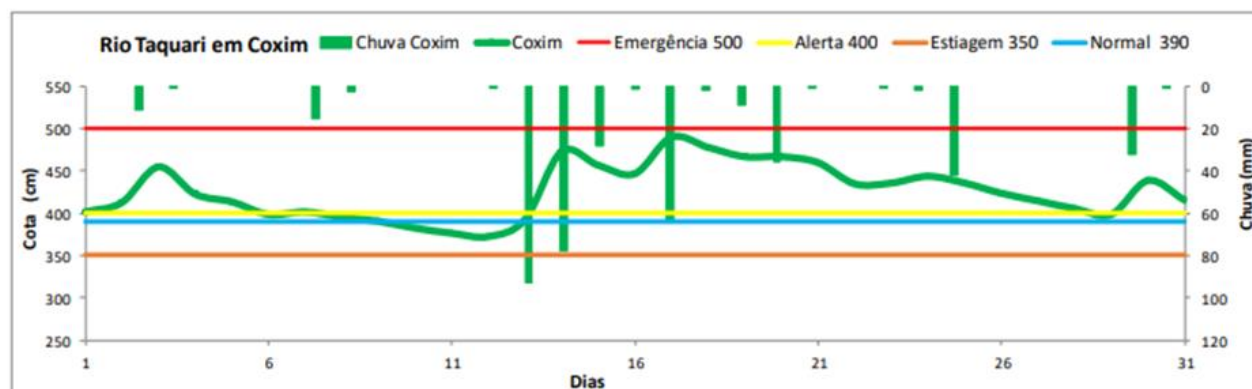
Tabela de cotas em cm.

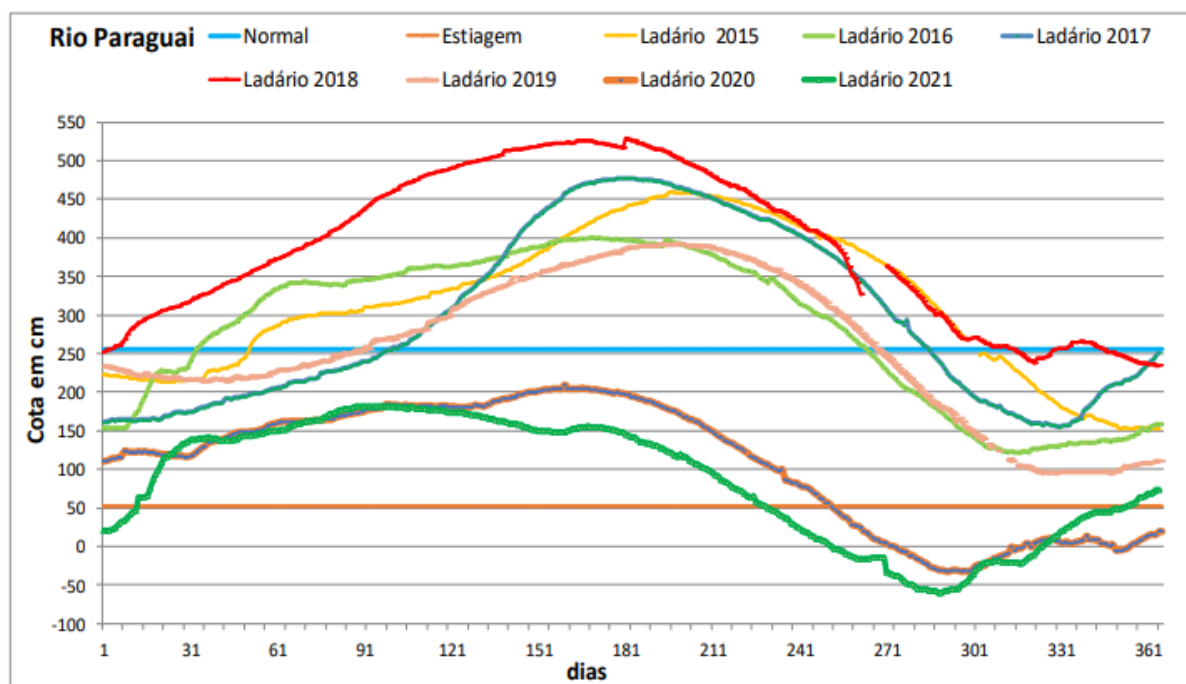
Estadística anual	Ladário	2020	Ladário	2021
máxima anual	210	08/jun	182	03/04/2021
mínima anual	-32	18/out	-60	16/out
	20	31/12/2020	74	31/12/2021

Mínimas em Ladário*

Ordem	Data	Cotas em cm
1	15/09/1964	-61
2	16/10/2021	-60
3	18/09/1971	-57
4	11/10/1967	-53
5	01/10/1969	-53
6	14/10/1910	-48
7	07/10/11944	-39
8	15/10/2020	-32
9	12/10/1915	-31
10	23/09/1938	-27
11	28/10/1939	-21

*Série histórica desde 1900





I- Posto fluviométrico no Rio Paraguai , em Porto Murtinho.

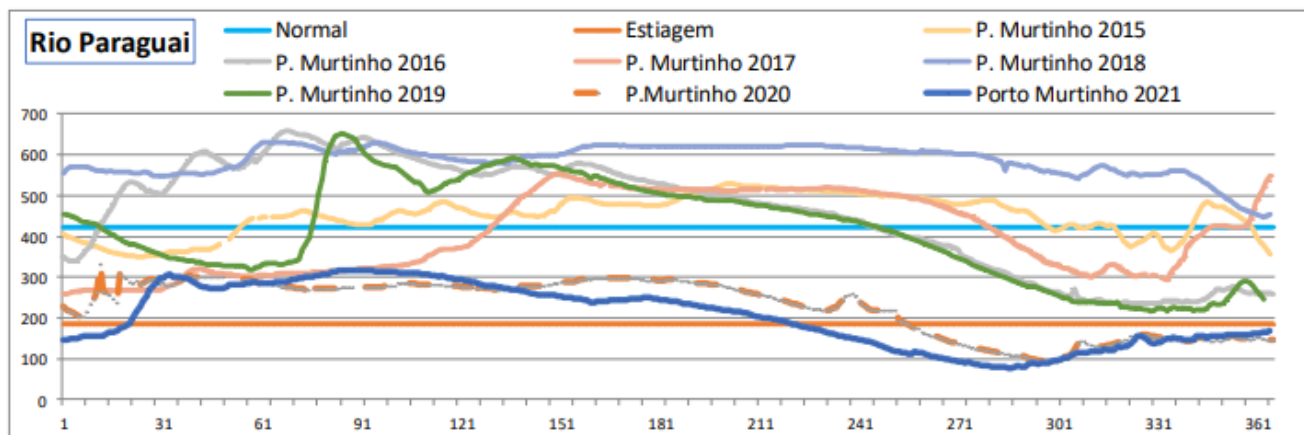


Tabela de cotas em cm.				
Estatística anual	P Murtinho	2020	P Murtinho	2021
máxima anual	331	12/jan	316	26/mar
mínima anual	93	24/out	77	13/out
	147	31/12/2020	168	31/12/2021

Comparativo das Estações			
Data	Ladário	P. Esperança	P. Murtinho
31/12/2021	74	-7	168
31/12/2020	20	-19	147
31/12/2019	110		232
31/12/2018	234		454
31/12/2017	251	257	547
31/12/2016	159	91	259
31/12/2015	153	94	356

Obs.: Cotas em cm.

Mínimas em Porto Murtinho*		
Ordem	Data	Cotas em cm
1	set/71	73
2	13/10/2021	77
3	out/67	80
4	set/64	81
5	set/69	86
6	24/10/2020	93
7	set/44	101

* Série Histórica desde 1939

Ocorreram 04 eventos críticos e elaborados os respectivos Avisos: O de nº 17 em 17/01/2021 para o Distrito Águas de Miranda, o de nº 18 em 24/01/2021 para a cidade de Miranda, o de nº 19 em 17/02/2021 para o Distrito Águas de Miranda e o de nº 20 em 14/12/2021 para a cidade de Coxim no Rio Taquari.



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR - SEMAGRO
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL

AVISO DE EVENTO CRÍTICO Nº 17/2021.

De:	Sala de Situação/ GRH/ IMASUL/ SEMAGRO - MS
Para:	GRH/ IMASUL/ SEMAGRO – MS
Assunto:	Situação de EMERGÊNCIA
Município:	Bonito/ Distrito de Águas de Miranda
Data:	18/01/2021
Hora:	08:30 Horas

Comunicamos que as leituras dos níveis do Rio Miranda emitidas da Plataforma de Coleta de Dados-PCD, MT-738, no Distrito de Águas de Miranda no município de Bonito, indicam que foi atingido o nível de emergência com potencial para provocar significativos danos materiais e com risco a integridade humana.

Justificativa:

- O Volume de chuvas de 183,8 mm nas últimas 24 horas, a montante, fez elevar o nível do Rio Miranda, ultrapassando a cota de Emergência (650 cm).
- Temos previsão de chuvas na região para as próximas 24 horas, podendo ultrapassar muito acima o nível atual de 653cm às 07:45h de 18/01/2021.
- Com a subida do Rio, já iniciou o processo de invasão das águas nas instalações lindeiras ao curso hídrico.

RECOMENDAÇÃO:

Após a deliberação o GRH/ IMASUL deverá acionar a Coordenação da Defesa Civil/ MS.

INSTITUIÇÃO	CONTATO:
GRH/ IMASUL– Leonardo Sampaio	(67)8112-1624/ (67)3318-6047/ imasulgrh@imasul.ms.gov.br / lsampaio@imasul.ms.gov.br / lcosta@imasul.ms.gov.br
Defesa Civil MS– TC.QOBM Fábio Santos Coelho Catarineli - Coordenador	Ten..Landis (67) 3318-3862/ Sandoval (67) 3318-3819/ (67) 9987-8864.

Todos os boletins diário, mensais e os semanais do setor elétrico e os avisos de eventos crítico são divulgados no Site: <https://www.imasul.ms.gov.br/sala-de-situacao/>

Definição dos níveis de referência

Cotas de atenção, alerta e inundação, preferencialmente com altimetria relativa ao nível médio dos mares, de todas as estações constantes da lista 2 do Informe 03/2020.

IMASUL / Defesa Civil	Permanência 95% / Estiagem	Alerta	Emergência
Ladário	52	400	460
Porto Murtinho	184	640	700
Palmeiras	105	450	650
Aquidauana	200	600	800
Estrada MT-738	96	470	650
Miranda	123	600	700
Coxim	350	400	500

Complementando o quadro de cotas de referência para alerta e emergência, foram realizados estudos para as estações de São José do Piquiri; Pousada Taiamã; São Francisco; Porto Esperança; Cassilândia e Fazenda Buriti, conforme dados incluídos no quadro abaixo.

Ressaltamos que os dados foram obtidos estatisticamente e analisados caso a caso, baseando-se na experiência e conhecimento do comportamento de cada rio.

Os valores adotados deverão ser ainda validados junto à Defesa Civil, a exemplo daqueles já consolidados para as demais estações (destacadas em vermelho). Os leitores das réguas também serão consultados, por ocasião das visitas de manutenção de cada estação. Apenas a leitora da Estação de Cassilândia se manifestou até o fechamento deste relatório.

COTAS DE REFERÊNCIA (cm)			
Estações	Permanência 95% / Estiagem	Permanência 5%	
São José do Piquiri	167	520	580

Pousada Taiamã	263	500	560
São Francisco	346	750	830
Porto Esperança	35	500	560
Cassilândia	100	150	200
Buriti	303	530	630
IMASUL / Defesa Civil		Alerta	Emergência
Ladário	52	400	460
Porto Murtinho	184	640	700
Palmeiras	105	450	650
Aquidauana	200	600	800
Estrada MT-738	96	470	650
Miranda	123	600	700
Coxim	350	400	500
LEGENDA			
	EMERGÊNCIA		
	ALERTA (Acima da cota com permanência de 5%)		
	NORMAL (entre 5% e 95%)		
	ESTIAGEM (Abaixo da cota com permanência de 95%)		
	Sem informações atualizadas		

Protocolo de ação para a ocorrência de eventos críticos

1- Para eventos hidrológicos de inundação:

- Melhoria da escala e atualização do Atlas de Vulnerabilidade a Inundações, atividade prevista no Termo de Cooperação Técnica nº 20/2018/ANA firmado entre a ANA, a SEMAGRO e o IMASUL, com responsabilidade de execução dos três entes.
- Elaboração de Boletim Diário
- Divulgação do Boletim Diário na página do Imasul e por e-mails para os interessados que solicitem o envio do Boletim;
- Monitoramento dos níveis a partir do atingimento da cota de Alerta
- Acompanhamento e interação com os meteorologistas da AGRAER, buscando as previsões de chuvas e discutindo as possibilidades de ocorrência de grandes volumes, que podem provocar um evento extremo;
- Ao atingir a cota de alerta, analisar a ocorrência de chuvas, acompanhando a evolução dos níveis e se necessário fazer plantão de monitoramento
- Emitir o aviso de ocorrência da emergência, quando o nível atingir a cota imediatamente anterior aquela de emergência e que foi acordada com a Defesa Civil.
- Publicar como notícia na página do IMASUL e encaminhar o Aviso à Defesa Civil
- Mensalmente são elaborados Relatórios e estudos dos níveis.

2- Para eventos hidrológicos de secas:

- Realizar estudos hidrológicos associados com informações de níveis de referência
- Buscar dados das estações do INMET, SEMAGRO.
- Buscar dados do MERGE/CPTEC/INPE.
- Buscar e analisar o Índice Integrado de Secas do CEMADEN.
- Buscar o Boletim de Grãos da CONAB.
- Buscar as Informações do SIGA/MS - APROSOJA.
- Validar mensalmente o mapa do Monitor de Secas para o Estado, utilizando-se dos dados acima, divulgados nas várias instituições.

- Realizar a Interação com os meteorologistas da AGRAER para estabelecer procedimentos para situação de secas.

3- Treinamentos

- Hidrometria*
- Meteorologia*
- Hidrologia e modelagem hidrológica (cheias e secas)*
- Programação de "exercícios simulados", para testar o desempenho das equipes.

*cursos previstos no Plano de Capacitação apresentado à ANA.

Público alvo: técnicos da Sala de Situação, da Gerência de Recursos Hídricos e aos nossos parceiros da Defesa Civil.

Esses treinamentos deverão acontecer ao longo de 2022 e a partir destes, os protocolos serão analisados, estudados e aperfeiçoados.

OBS: ressalta-se a baixa densidade de estações telemétricas no estado de Mato Grosso do Sul, com uma concentração na bacia do alto Paraguai, e as principais atividades agrícolas desenvolvem-se na bacia do rio Paraná.

Para minimizar essa situação, estão previstas instalações de 10 PCD's, distribuídas pelo Estado, principalmente naquelas regiões com baixa ou nenhuma disponibilidade de dados.

META 1.5 – ATUAÇÃO PARA SEGURANÇA DE BARRAGENS

Esta meta prevê o cumprimento dos dispositivos legais e normativos relativos à implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, a partir da Lei nº 12.334/2010 e das Resoluções CNRH pertinentes. Para a certificação desta meta deve ser comprovado o atendimento dos itens I a VIII dos contratos, conforme compromissos pactuados nas reuniões realizadas com todos os estados, constantes do Informe nº 05 de 20 de agosto de 2021, disponibilizado no portal Progestão.

I) Ações implementadas para obtenção de outorgas, autorizações ou outros instrumentos de regularização dos barramentos, incluindo, quando for o caso, licenças ambientais.

Não se aplica. Aferido indiretamente no item IV por meio do indicador de completude dos dados inseridos no SNISB.

II) Classificação das barragens quanto ao dano potencial associado (DPA).

Não se aplica. Aferido indiretamente no item IV por meio do indicador de completude dos dados inseridos no SNISB.

III) Classificação das barragens submetidas à Lei nº 12.334/2010 quanto à categoria de risco (CRI).

Não se aplica. Aferido indiretamente no item IV por meio do indicador de completude dos dados inseridos no SNISB.

IV) Inserção dos dados das barragens regularizadas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

- Meta:** Melhorar a completude dos dados inseridos no SNISB, conforme detalhado abaixo:
- 10 barragens da faixa de completude “Mínima” para "Baixa";
 - 69 barragens da faixa de completude “Baixa” para "Média";
 - 55 barragens da faixa de completude "Média" para "Boa"; e
 - 10 barragens da faixa de completude "Boa" para "Ótima".

Resultado: Os procedimentos acerca do melhoramento de completude, comprovando o atendimento deste item, pode ser confirmado através do

Anexo 1 – Inserção dos dados no SNISB.

V) Regulamentação, no âmbito do estado, da Lei nº 12.334/2010 em relação aos seguintes itens: Plano de Segurança de Barragem, Plano de Ação de Emergência (PAE), Inspeções Regular e Especial, e Revisão Periódica de Segurança de Barragem.

Meta: Apresentar minuta de atualização ou atualização dos regulamentos de segurança de barragens no âmbito do estado, em decorrência da Lei nº 14.066/2020 que alterou a Lei nº 12.334/2010.

Resultado: O Imasul publicou uma Resolução com a atualização dos regulamentos acerca da segurança de barragens, conforme apresentado no

Anexo 2 – Resolução Semagro n. 757, de 03 de agosto de 2021.

A Resolução pode ser acessada através do link a seguir: <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/Resolucao-757-05-08.pdf>

VI) Disponibilização de informações necessárias para a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens (RSB).

Meta:

- a) Enviar à ANA, até 31 de março de 2022, as informações necessárias para a elaboração do Relatório de Segurança de Barragens (RSB);
- b) Obter informações junto à Defesa Civil sobre incidentes e acidentes com barragens e disponibilizar no Relatório de Segurança de Barragens (RSB);
- c) Realizar evento sobre segurança de barragens no estado, contemplando a participação, como palestrante de, no mínimo, representantes da Defesa Civil, fiscalizadores e empreendedores locais de barramentos de diversos portes.

Resultado: a) O formulário para o Relatório de Segurança de Barragens (RSB) foi preenchido e enviado em 27 de janeiro de 2022, conforme comprovante de preenchimento de formulário, demonstrado no *Anexo 3 - Comprovante de envio do RSB.*

- b) O Imasul solicitou informações sobre incidentes e acidentes com barragens para a Defesa Civil, onde recebemos a resposta através do Ofício n. 12/Defesa Civil/GAB/SEGOV/2022, disponibilizada no *Anexo 4 – Informações junto à Defesa Civil*. A barragem relatada no Ofício de Resposta refere-se à mesma citada na “Ficha de Incidente” anexada no Relatório de Segurança de Barragens, conforme *Anexo 3 - Comprovante de envio do RSB*.
- c) O Imasul realizou um evento virtual denominado “2º Seminário Estadual de Segurança de Barragens” na data de 24 de setembro de 2021. Além de obter informações no site do evento (www.barragensms.com.br), foi elaborado um Relatório com todas as informações relacionadas à organização e público do evento, disponível no *Anexo 5 – Informações do Evento sobre Segurança de Barragens*.



VII) Definição dos procedimentos para a fiscalização de segurança de barragens e dos critérios para priorizar as ações de fiscalização.

Meta: Elaborar Nota ou Parecer Técnico, anexo ao Relatório Progestão, contendo:

- a) Plano Anual de Fiscalização 2021 (PAF 2021): avaliação do planejado em relação ao executado no ano, mostrando as barragens fiscalizadas (ou não fiscalizadas), os problemas/eventos que ocorreram no período e se houve eventual necessidade de alteração no PAF 2021 (por exemplo: acidentes/incidentes ocorridos, barragens que não foram fiscalizadas ou barragens novas que foram incluídas).
- b) Plano Anual de Fiscalização 2022 (PAF 2022): proposta de ações de fiscalização a serem realizadas no ano de 2022, com a identificação das barragens, incluindo as atividades de vistoria de campo e de escritório, cronograma de atividades, objetivo das campanhas e pessoal de apoio necessário (incluindo consultoria externa se necessário).

Resultado: O Plano Anual de Fiscalização 2022 (PAF 2022) e análise da execução do Plano Anual de Fiscalização 2021 (PAF 2021) encontram-se no *Anexo 6 – Planos Anuais de Fiscalização*.

VIII) Implementação das ações de fiscalização.

Meta: Apresentar, como anexo ao Relatório Progestão, a planilha modelo da ANA com todas as colunas preenchidas, contendo as principais informações e encaminhamentos decorrentes das fiscalizações realizadas em 2021, as principais anomalias encontradas e ações realizadas visando saná-las.

Resultado: O quadro resumo contendo anomalias e resultado das vistorias realizadas em 2021 encontra-se no

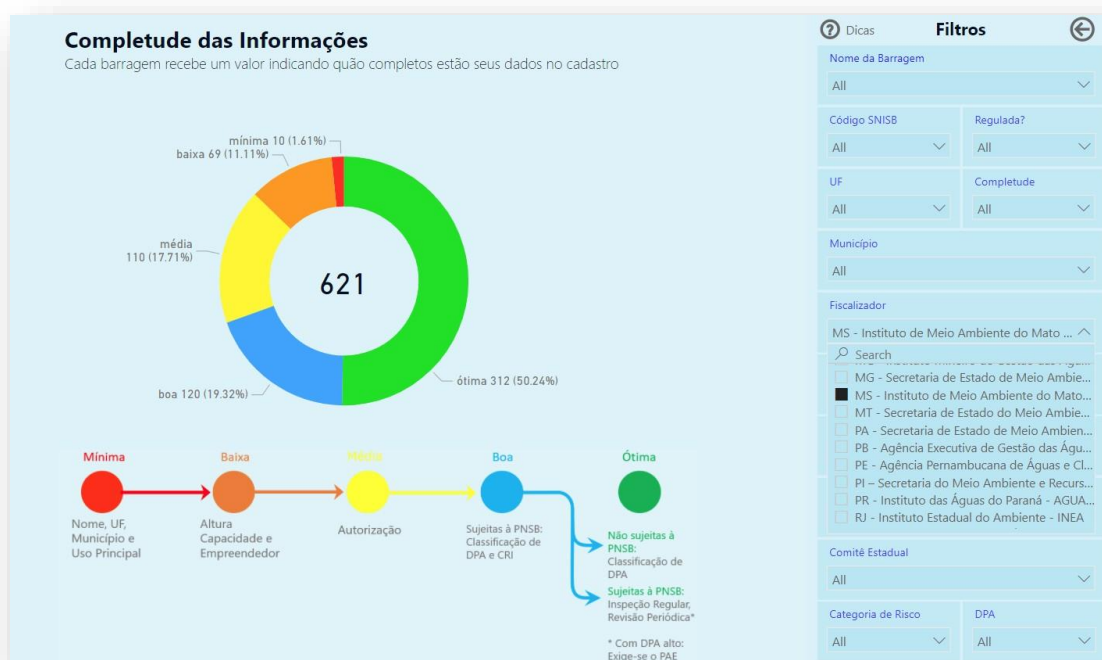
Anexo 7 - Quadro Resumo das Fiscalizações.

ANEXOS

Anexo 1 – Inserção dos dados no SNISB

O Informe nº 05 de 20 de agosto de 2021 apresentou o levantamento da quantidade de barragens no Estado de Mato Grosso do Sul, por classe de completude, em consulta ao painel do SNISB no dia 04 de agosto de 2021, conforme quadro e imagem abaixo.

UF	CLASSES DE COMPLETUDE					TOTAL
	MÍNIMA	BAIXA	MÉDIA	BOA	ÓTIMA	
MS	10	69	110	120	312	621

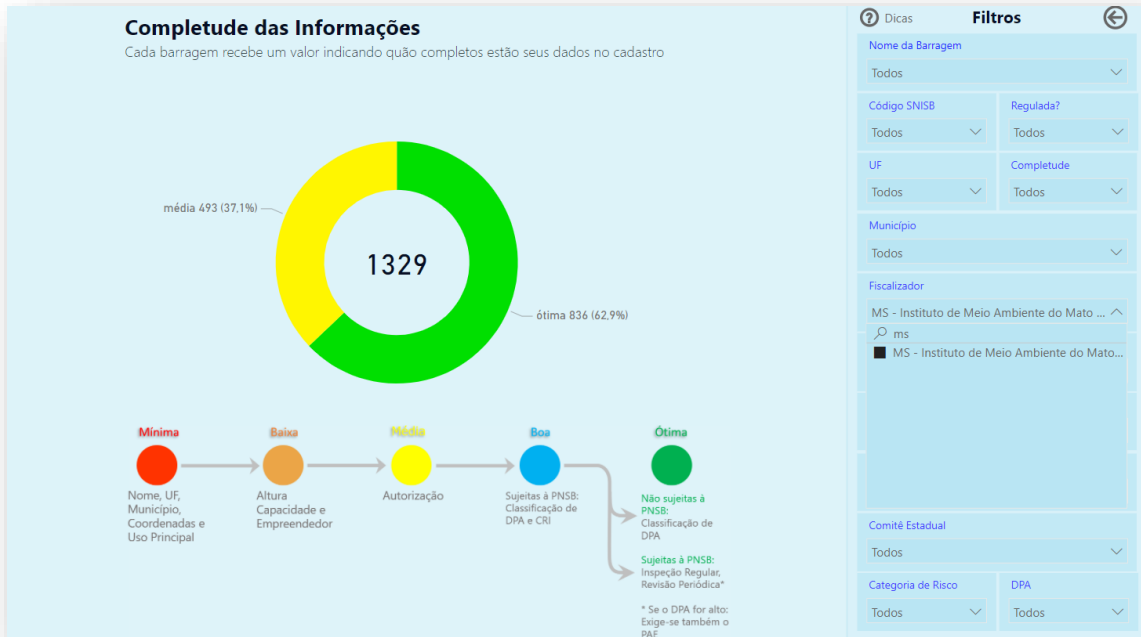


Para cumprir a meta IV - Inserção dos dados das barragens regularizadas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), é necessário melhorar a completude dos dados inseridos no SNISB, conforme detalhado abaixo:

- 10 barragens da faixa de completude “Mínima” para "Baixa";
- 69 barragens da faixa de completude “Baixa” para "Média";
- 55 barragens da faixa de completude "Média" para "Boa"; e
- 10 barragens da faixa de completude "Boa" para "Ótima".

Através da ferramenta de serviços web de atualização automática dos dados do Sistema Nacional de Segurança de Barragens (SNISB), o Imasul atualizou as informações e cadastrou o total de 1329 barragens, modificando a quantidade de barragens no Estado de Mato Grosso do Sul, **atingindo a meta pactuada**, conforme apresentado no quadro e imagem a seguir.

UF	CLASSES DE COMPLETUDE					TOTAL
	MÍNIMA	BAIXA	MÉDIA	BOA	ÓTIMA	
MS	0	0	493	0	836	1329



Anexo 2 – Resolução Semagro n. 757, de 03 de agosto de 2021

Art. 2º Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação, sem prejuízo aos efeitos causados pela Resolução nº 132/CIB/SES, de 13 de dezembro de 2019.

Art. 3º Ficam revogadas as disposições em contrário.

GERALDO RESENDE PEREIRA
Secretário de Estado de Saúde

ROGÉRIO SANTOS LEITE
Presidente do COSEMS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

RESOLUÇÃO SEMAGRO N. 757, 03 DE AGOSTO DE 2021.

Regulamenta os procedimentos e critérios complementares para classificação de barragens e 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 em barragens fiscalizadas pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL.

O Secretário de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar, no uso da atribuição que lhe confere o inciso II do art. 96 da Constituição Estadual, e:

CONSIDERANDO que compete ao Imasul fiscalizar todas as barragens abrangidas pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 para as quais seja competente para a outorga do uso dos recursos hídricos à exceção daquelas utilizadas para fins de aproveitamento hidrelétrico cuja competência para fiscalização de barragens será da Agência Nacional de Energia Elétrica- ANEEL;

CONSIDERANDO que o Plano de Segurança da Barragem é um instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e que cabe ao empreendedor por meio de profissional legalmente habilitado com registro no órgão de classe, 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;

CONSIDERANDO que cabe ao 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;

CONSIDERANDO que as barragens serão classificadas pelos agentes fiscalizadores, por categoria de risco, por dano potencial associado e pelo seu volume, com base em critérios gerais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), em atendimento ao artigo 7º da Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010;

CONSIDERANDO que a Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012, possibilita a adoção de critérios complementares a serem utilizados para classificação quanto ao dano potencial associado,

RESOLVE

Art. 1º Regulamentar os procedimentos para classificação de barragens quanto ao Dano Potencial Associado e Categoria de Risco, estabelecer critérios complementares de classificação quanto ao Dano Potencial Associado – DPA, 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 para as barragens fiscalizadas pelo Imasul.

TÍTULO 1 - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 2º Os dispositivos desta Resolução se aplicam às barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, exceto geração de energia elétrica, e que apresentem pelo menos uma das seguintes características:

- I - Altura do maciço, medida do encontro do pé do talude de jusante com o nível do solo até a crista de coroamento do barramento, maior ou igual a 15 (quinze) metros;
- II - Capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000m³ (três milhões de metros cúbicos);



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso do Sul



A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço <http://imprensaoficial.ms.gov.br>

- III - Categoria de dano potencial associado médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas.

CAPÍTULO 1 - DEFINIÇÕES

Art. 3º Para efeito desta Resolução consideram-se:

- I - Acidente: comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo do reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou de estrutura anexa;
- II - Anomalia: qualquer deficiência, irregularidade, anormalidade ou deformação que possa vir a afetar a segurança da barragem, tanto a curto como a longo prazo;
- III - Barragem: qualquer estrutura construída dentro ou fora de um curso permanente ou temporário de água, em talvegue, para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas;
- IV - Barragens fiscalizadas pelo Imasul: barragens situadas em rios de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul, exceto as destinadas à rejeitos de mineração e as em que o uso preponderante seja a geração hidrelétrica;
- V - Categoria de risco: classificação da barragem de acordo com os aspectos que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente ou desastre;
- VI - Coordenador do PAE: responsável por coordenar as ações descritas no PAE, devendo estar disponível para atuar, prontamente, nas situações de emergência em potencial da barragem, podendo ser o empreendedor ou pessoa designada por este;
- VII - Dano potencial associado à barragem: dano que pode ocorrer devido a rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, a ser graduado de acordo com as perdas de vidas humanas e os impactos sociais, econômicos e ambientais;
- VIII - Empreendedor: pessoa física ou jurídica que detenha outorga, licença, registro, concessão, autorização ou outro ato que lhe confira direito de operação da barragem e do respectivo reservatório, ou, subsidiariamente, aquele com direito real sobre as terras onde a barragem se localize, se não houver quem os explore oficialmente;
- IX - Gestão de risco: ações de caráter normativo, bem como aplicação de medidas para prevenção, controle e mitigação de riscos;
- X - Incidente: ocorrência que afeta o comportamento da barragem ou de estrutura anexa que, se não controlada, pode causar um acidente;
- XI - Inspeção de Segurança:
- a - Regular: atividade sob responsabilidade do empreendedor que visa avaliar as condições físicas e operacionais das partes integrantes da barragem, visando identificar e monitorar anomalias que afetem potencialmente a sua segurança, bem como seu estado de conservação, devendo ser realizada, regularmente, com a periodicidade estabelecida nesta Resolução;
 - b - Especial: atividade sob a responsabilidade do empreendedor que visa a 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;
- XII - Mapa de inundação: produto do estudo de inundação que compreende a delimitação geográfica georreferenciada das áreas potencialmente afetadas por eventual vazamento ou ruptura da barragem e seus possíveis cenários associados e que objetiva facilitar a notificação eficiente e a evacuação de áreas afetadas por essa situação;
- XIII - Matriz de Classificação: matriz constante do ANEXO I desta Resolução, que relaciona a classificação quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado nas classes A, B, C e D, com base em critérios estabelecidos na Resolução CNRH Nº 143, de 10 de julho de 2012 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e dos critérios complementares referentes ao Impacto Ambiental e ao Impacto Socioeconômico, na forma do ANEXO II desta Resolução, 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;
- XIV - Nível de Perigo Global da Barragem - NPGB: gradação dada à barragem em função do comprometimento de sua segurança decorrente do efeito conjugado das anomalias.
- XV - 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;
- XVI - Órgão fiscalizador: autoridade do poder público responsável pelas ações de fiscalização da segurança da barragem de sua competência;
- XVII - 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;
- XVIII - Plano de Segurança da Barragem- PSB: instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens utilizado para a gestão da segurança de barragem, cujo conteúdo mínimo está detalhado no ANEXO III desta Resolução;
- XIX - 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;

- XX - Segurança de barragem: condição que vise a manter a sua integridade estrutural e operacional e a preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente;
- XXI - Zona de autossalvamento (ZAS): trecho do vale a jusante da barragem em que não haja tempo suficiente para intervenção da autoridade competente em situação de emergência, conforme mapa de inundação.

TÍTULO 2 - DOS INSTRUMENTOS

CAPÍTULO 1 - SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA BARRAGEM

Art. 4º As barragens fiscalizadas pelo Imasul serão classificadas, segundo a Categoria de Risco e o Dano Potencial Associado, em baixo, médio e alto, em conformidade com os critérios estabelecidos na Resolução CNRH Nº 143, de 10 de julho de 2012 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e dos critérios complementares referentes ao Impacto Ambiental e ao Impacto Socioeconômico, na forma do ANEXO II desta Resolução.

§ 1º A avaliação do barramento por Categoria de Risco (CRI) em alto, médio e baixo é função das características técnicas, dos métodos construtivos, do estado de conservação e da idade do empreendimento e do atendimento ao Plano de Segurança de Barragem.

§ 2º A avaliação do barramento por Dano Potencial Associado (DPA) em alto, médio e baixo é função do potencial de perda de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem.

§ 3º O empreendedor deverá apresentar ao Imasul todas as informações necessárias para a classificação, conforme critérios descritos no "caput" deste artigo.

§ 4º O Imasul aplicará a pontuação máxima para os itens não informados pelo empreendedor.

Art. 5º Serão classificadas como dano potencial associado baixo, desde que não se enquadrem nos incisos I e II do Art. 2º, desta Resolução, as barragens que:

- I - Apresentem altura do maciço, medida do encontro do pé do talude de jusante com o nível do solo até a crista de coroamento do barramento, menor ou igual a 2m (dois metros); e apresentem capacidade total do reservatório menor ou igual a 10.000m³ (dez mil metros cúbicos); ou
- II - Não apresentem a jusante núcleos urbanos, empreendimentos ou áreas de interesse ambiental relevantes ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas as APPs, a uma distância de 2 (duas) vezes o comprimento do reservatório formado.

Parágrafo Único. As barragens classificadas na categoria de Dano Potencial Associado baixo, que se enquadrem neste artigo, estão dispensadas do Plano de Segurança de Barragem, pois não se submetem à Política Nacional de Segurança de Barragens.

Art. 6º De acordo com a Matriz de Classificação, que relaciona a Categoria de Risco e Dano Potencial Associado constante do ANEXO I desta Resolução as barragens serão classificadas em quatro classes, com as seguintes características:

- I - Classe A: barragem com alto Dano Potencial Associado independentemente da Categoria de Risco que esteja vinculada;
- II - Classe B: barragem de alto Potencial da Categoria de Risco e médio Dano Associado;
- III - Classe C: barragem de alta Categoria de Risco e baixo Dano Potencial Associado; ou média Categoria de Risco e médio Dano Potencial Associado; e
- IV - Classe D: barragem de baixa categoria de risco e médio Dano Potencial Associado; ou média categoria de risco e baixo Dano Potencial Associado; ou baixa categoria de risco e baixo Dano Potencial Associado.

Parágrafo Único. A classificação da barragem será divulgada no Diário Oficial Eletrônico de Mato Grosso do Sul e o empreendedor será comunicado da classificação da barragem por meio de ofício de classificação de barragem, enviado via AR ou meio eletrônico.

Art. 7º A atualização da classificação das barragens de acordo com o quadro de classificação quanto ao Risco e ao Dano Potencial Associado será efetuada pelo Imasul a cada 5 (cinco) anos ou em menor período a seu critério, se assim considerar necessário.

Art. 8º O empreendedor poderá solicitar revisão da classificação da sua barragem, devendo, para tanto, apresentar mapa de inundação ou estudo que comprove essa necessidade.

§ 1º O mapa de inundação ou estudo devem ser elaborados por responsável técnico com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, respeitando as boas práticas de engenharia e explicitando o método adotado para sua elaboração.

§ 2º Nas situações em que houver barragens localizadas a jusante da estrutura objeto da avaliação e que estejam dentro da área de influência da inundação, o estudo e o mapa de inundação devem considerar também uma análise conjunta das estruturas.

§ 3º O mapa de inundação deve ser elaborado com base topográfica atualizada em escala que permita detalhamento topográfico da área a jusante da barragem, de acordo com as normas cartográficas estabelecidas pela legislação brasileira.

CAPÍTULO 2 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM

Art. 9º O Plano de Segurança da Barragem é instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens, de implementação obrigatória pelo empreendedor conforme indicação do artigo 17, VII da Lei 12.334/10, cujo objetivo é auxiliá-lo na gestão da segurança da barragem.

Art. 10 O Plano de Segurança da Barragem deverá contemplar o previsto no artigo 8º da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e seu nível de detalhamento deve seguir o estabelecido no ANEXO III desta resolução.

Art. 11 O Plano de Segurança da Barragem 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 A extensão e o detalhamento do Plano de Segurança da Barragem deverão atender ao conteúdo mínimo à complexidade da barragem e suficientes para garantir as condições adequadas de segurança.

§ 2º O empreendedor deve manter o Plano de Segurança da Barragem atualizado e operacional até a desativação ou a descaracterização da estrutura.

Art. 12 O Plano de Segurança da Barragem deverá ser elaborado quando:

- Barragens novas: até o início da operação da barragem, a partir de quando deverá estar disponível e acessível para a utilização pela Equipe de Segurança de Barragem, e para consulta pelo Imasul e pela Defesa Civil.
- Barragens operantes previamente à promulgação deste regulamento: terão um período de 12 (doze) meses, a partir da data de divulgação da classificação da barragem no Diário Oficial Eletrônico de Mato Grosso do Sul para apresentar o Plano de Segurança da Barragem em questão.

Art. 13 O Plano de Segurança da Barragem deverá estar disponível no próprio local da barragem e, na inexistência de escritório no local, na regional ou sede do empreendedor, o que for mais próximo da barragem, para o órgão fiscalizador, bem como ser inserido no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

Parágrafo Único. O empreendedor deverá enviar uma cópia digital do Plano de Segurança da Barragem para o Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), para fins de incorporação no SNISB.

Art. 14 O Plano de Segurança da Barragem deverá ser elaborado por responsável técnico com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, cujas atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação e manutenção de barragens sejam compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, bem como incluir manifestação de ciência por parte do empreendedor, no caso de pessoa física, ou do titular do cargo de maior hierarquia na estrutura da pessoa jurídica.

Art. 15 À medida que ocorrerem as atividades de operação, monitoramento e manutenção, os respectivos registros deverão ser inseridos no Plano de Segurança da Barragem.

Art. 16 O Plano de Segurança da Barragem deverá ser atualizado em decorrência das Inspeções Regulares e Especiais e das Revisões Periódicas de Segurança da Barragem, incorporando suas exigências e recomendações nos Volumes IV e V, respectivamente, do Plano de Segurança da Barragem.

§ 1º Todas as atualizações a que se refere o caput deverão ser anotadas e assinadas em folha de controle de alterações, que deverá fazer parte dos volumes respectivos.



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso do Sul



A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço <http://imprensaoficial.ms.gov.br>

§ 2º É de exclusiva responsabilidade do empreendedor a divulgação da atualização do Plano de Segurança da Barragem e demais exigências, e o envio em formato digital para atualização das versões incorporadas anteriormente no SNISB.

CAPÍTULO 3 - INSPEÇÕES DE SEGURANÇA REGULAR

Art. 17 As Inspeções de Segurança Regular de Barragem terão periodicidade definida em função da Matriz de Classificação em termos de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado das barragens, e deverão ser realizadas pelo Empreendedor, conforme periodicidades mínimas, a seguir:

- I - Classes A, B e C: Periodicidade Anual;
- II - Classes D: Periodicidade Bianual.

§ 1º O Imasul poderá, mediante ato devidamente motivado, exigir Inspeções de Segurança Regulares complementares às definidas neste artigo sempre que houver razões que as justifiquem.

§ 2º O prazo começa a contar a partir da data de divulgação da classificação da barragem no Diário Oficial Eletrônico de Mato Grosso do Sul.

§ 3º Para as barragens novas, o prazo para a primeira Inspeção de Segurança Regular de Barragem começa a contar do início do primeiro enchimento.

Art. 18 As Inspeções de Segurança Regulares de Barragem deverão ter como produtos finais o Relatório de Inspeção Regular contendo a Ficha de Inspeção Visual devidamente preenchida e a Declaração do Estado Geral de Conservação e Segurança da Barragem.

Art. 19 Os Relatórios de Inspeção de Segurança Regular de Barragem deverão conter, no mínimo:

- I - Identificação do representante legal do empreendedor;
- II - Identificação do responsável técnico pela elaboração do Relatório e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica;
- III - Ficha de Inspeção Visual preenchida, englobando todas as estruturas da barragem e a indicação de anomalias;
- IV - Avaliação e registro, inclusive fotográfico, de todas as anomalias encontradas, avaliando suas causas, desenvolvimento e consequências para a segurança da barragem;
- V - Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Regular anterior, quando houver;
- VI - Avaliação das condições e dos registros da instrumentação existente;
- VII - A classificação do Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB);
- VIII - Assinatura do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório;
- IX - Ciente do empreendedor ou representante legal.

Parágrafo Único. A extensão e o detalhamento do Relatório de Inspeção de Segurança Regular deverão atender ao conteúdo mínimo à complexidade da barragem, indicando as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança da barragem.

Art. 20 O Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB) deverá constar no Relatório da Inspeção de Segurança Regular, considerando as seguintes definições:

- Normal: quando o efeito conjugado das anomalias não compromete a segurança da barragem.
- 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.
- Alerta: quando o efeito conjugado das anomalias compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para eliminá-las.
- Emergência: quando o efeito conjugado das anomalias representa alta probabilidade de ruptura da barragem.

Art. 21 O Relatório de Inspeção Regular deverá estar incorporado ao Volume IV do Plano de Segurança da Barragem em até 60 (sessenta) dias após a data da inspeção.

Parágrafo Único. O empreendedor deverá enviar uma cópia digital do Relatório de Inspeção Regular para o Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), para fins de atualização no SNISB.

Art. 22 A inspeção de segurança regular será efetuada pela própria equipe de segurança da barragem, devendo o Relatório de Inspeção Regular ser elaborado por equipe ou profissional com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, cujas atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação e manutenção de barragens sejam compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

- CONFEA.

Art. 23 A Declaração do Estado Geral de Conservação e Segurança da Barragem com referência à última Inspeção de Segurança Regular de Barragem deverá ser elaborada conforme modelo do ANEXO IV desta resolução e encaminhado a Gerência de Recursos Hídricos do Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), até 31 de dezembro do ano da realização da Inspeção de Segurança Regular.

§ 1º A Declaração do Estado Geral de Conservação e Segurança da Barragem deverá conter uma cópia do Relatório de Inspeção Regular, bem como da ART do responsável pelo Relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem.

§ 2º No caso de o Nível de Perigo Global da Barragem (NPGB) ser classificado como Alerta ou Emergência, o empreendedor deverá informar imediatamente ao Imasul e à Defesa Civil.

CAPÍTULO 4 - INSPEÇÕES DE SEGURANÇA ESPECIAL

Art. 24 O produto final da Inspeção de Segurança Especial 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.

Art. 25 O empreendedor deverá realizar a Inspeção de Segurança Especial quando:

- I - Quando o NPGB for classificado como Alerta ou Emergência;
- II - Antes do início do primeiro enchimento do reservatório;
- III - quando houver deplecionamento rápido do reservatório;
- IV - Após eventos extremos, tais como: cheias extraordinárias, sismos e secas prolongadas;
- V - Em situações de descomissionamento ou abandono da barragem;
- VI - Em situações de sabotagem;

Parágrafo Único. Em qualquer situação, o Imasul poderá requerer uma Inspeção de Segurança Especial, se julgar necessário.

Art. 26 O Relatório de Inspeção de Segurança Especial de Barragem deverá conter, no mínimo:

- I - Identificação dos responsáveis técnicos pela mitigação das anomalias que resultaram a inspeção;
- II - Avaliação das anomalias encontradas e registradas, individualmente, identificando possível mau funcionamento e indícios de deterioração ou defeito de construção;
- III - Relatório fotográfico contendo as anomalias;
- IV - Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Especial anterior, quando houver;
- V - Ações adotadas para eliminação das anomalias;
- VI - Avaliação do resultado de inspeção e revisão dos registros de instrumentação disponíveis, indicando a necessidade de manutenção, de reparos ou de inspeções regulares e especiais, recomendando os serviços necessários;
- VII - Assinatura do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório;
- VIII - Ciente do empreendedor ou representante legal.

Parágrafo Único. A extensão e o detalhamento do Relatório de Inspeção de Segurança Especial deverão atender ao conteúdo mínimo à complexidade da barragem.

Art. 27 O Relatório de Inspeção de Segurança Especial de Barragem deverá ser incorporado ao Volume IV do Plano de Segurança da Barragem em até 30 (trinta) dias após a data da Inspeção de Segurança Especial.

Art. 28 Assim que concluído o Relatório de Inspeção de Segurança Especial de Barragem, uma cópia deverá ser enviada ao Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), para ciência do Imasul e para fins de atualização no SNISB.

Art. 29 A Inspeção de Segurança Especial de Barragem deverá ser elaborada por uma equipe multidisciplinar de Segurança da Barragem, composta por profissionais treinados e capacitados, devendo o Relatório de Inspeção de Segurança Especial de Barragem ser elaborado por equipe ou profissional com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, cujas atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação e manutenção de barragens sejam compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

CAPÍTULO 5 - REVISÃO PERIÓDICA DE SEGURANÇA DE BARRAGEM

Art. 30 O Relatório da Revisão Periódica de Segurança de Barragem deverá indicar as ações a serem adotadas pelo Empreendedor para a manutenção da segurança, compreendendo, para tanto:



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso do Sul



A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço <http://imprensaoficial.ms.gov.br>

- I - O exame de toda a documentação da barragem, em particular dos relatórios de inspeção;
- II - O exame dos procedimentos de manutenção e operação adotados pelo empreendedor;
- III - A análise comparativa do desempenho da barragem em relação às revisões efetuadas anteriormente.

Art. 31 Os produtos da Revisão Periódica de Segurança de Barragem serão um Relatório e um Resumo Executivo, correspondentes ao Volume V do Plano de Segurança da Barragem, cujos conteúdos mínimos e nível de detalhamento estão dispostos no ANEXO III.

Art. 32 A periodicidade mínima da Revisão Periódica de Segurança de Barragem é definida em função da Matriz de Classificação, em termos de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado das barragens, sendo:

- I - Classe A: Revisão a cada 5 (cinco) anos;
- II - Classe B: Revisão a cada 7 (sete) anos;
- III - Classe C: Revisão a cada 10 (dez) anos;
- IV - Classe D: Revisão a cada 12 (doze) anos;

§ 1º O prazo começa a contar a partir da data de divulgação da classificação da barragem no Diário Oficial Eletrônico de Mato Grosso do Sul.

§ 2º Para as barragens novas, o prazo para a primeira Revisão Periódica de Segurança de Barragens começa a contar do início do primeiro enchimento.

Art. 33 O Resumo Executivo da Revisão Periódica de Segurança de Barragem deverá ser enviado ao Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), até 31 de dezembro do ano da 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.

Art. 34 O Relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem deverá ser incorporado ao Volume V do Plano de Segurança da Barragem até 31 de dezembro do ano da sua realização.

Parágrafo Único. O empreendedor deverá enviar uma cópia digital do Relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem para o Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), para fins de atualização no SNISB.

Art. 35 A Revisão Periódica de Segurança de Barragem deverá ser realizada por equipe multidisciplinar, com competência nas diversas disciplinas que envolvam a segurança da barragem em estudo, devendo o responsável técnico pela Revisão Periódica de Segurança da Barragem ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, com atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação ou manutenção de barragens, compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

CAPÍTULO 6 - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

Art. 36 O Plano de Ações de Emergência - PAE é instrumento da Política Nacional de Segurança de Barragens, de implementação obrigatória para todas as barragens classificadas como de alto risco ou médio e alto dano potencial associado, conforme indicação do artigo 11, II da Lei 12.334/10, cujo objetivo é estabelecer as ações a serem executadas pelo empreendedor da barragem em caso de situação de emergência, bem como identificar os agentes a serem notificados dessa ocorrência.

Art. 37 O PAE será exigido para barragens de Classes A e B, conforme Matriz de Classificação constante do ANEXO I.

Art. 38 O PAE deverá contemplar o previsto no artigo 12 da Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e seu nível de detalhamento deve seguir o estabelecido no Volume VI do Plano de Segurança da Barragem, cujos conteúdos mínimos e nível de detalhamento estão dispostos no Anexo III.

§ 1º Para as barragens com altura inferior a 15 m e capacidade do reservatório inferior a 3.000.000 m³, o Imasul, a seu critério, poderá aceitar a apresentação de estudo simplificado para elaboração do mapa de inundação.

§ 2º O empreendedor deve atender às solicitações de informações adicionais de autoridades públicas, para fins de esclarecimento do conteúdo do PAE.

Art. 39 O PAE deverá ser elaborado quando:

- Barragens novas: antes do início do primeiro enchimento, a partir de quando deverá estar disponível e acessível para a utilização;
- Barragens operantes previamente à promulgação deste regulamento: terão um período de 12 (doze) meses, a partir da data de divulgação da classificação da barragem no Diário Oficial Eletrônico de Mato Grosso do Sul para apresentar o PAE da Barragem em questão.



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso do Sul



A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço <http://imprensaoficial.ms.gov.br>

Art. 40 O PAE, quando exigido, deverá estar disponível, além do estabelecido no Art. 13, no site do empreendedor e ser mantido, em meio digital, no SNISB e, em meio físico, no empreendimento, nos órgãos de proteção e defesa civil dos Municípios inseridos no mapa de inundação ou, na inexistência desses órgãos, na prefeitura municipal.

Parágrafo Único. O empreendedor deverá enviar uma cópia digital do PAE para o Imasul, através do endereço eletrônico exclusivo para assuntos relacionados à segurança de barragens (segurancabarragem@imasul.ms.gov.br), para fins de atualização no SNISB.

Art. 41 O PAE deverá ser atualizado anualmente nos seguintes aspectos: endereços, telefones e e-mails dos contatos contidos no Fluxograma de Notificação e outras informações que tenham se alterado no período.

Parágrafo Único. É de exclusiva responsabilidade do empreendedor a divulgação da atualização do PAE, a substituição das versões disponibilizadas aos entes constantes do Art. 40 e o envio em formato digital para substituição das versões incorporadas anteriormente no SNISB.

Art. 42 O PAE deverá ser atualizado por ocasião da realização de cada Revisão Periódica de Segurança de Barragem.

Parágrafo Único. A atualização do PAE implica reavaliação da ocupação a jusante e da eventual necessidade de elaboração de novo mapa de inundação.

Art. 43 Ao se detectar uma situação que possivelmente comprometa a segurança da barragem e/ou de áreas no vale a jusante, o empreendedor deverá informar imediatamente as autoridades competentes sobre a situação de emergência em potencial da barragem.

Art. 44 Cabe ao empreendedor da barragem elaborar o PAE, quando exigido, e implementá-lo em articulação com o órgão de proteção e defesa civil.

Art. 45 Os responsáveis técnicos pela elaboração PAE deverão ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com atribuições profissionais para projeto ou construção ou operação ou manutenção de barragens compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), e deverão recolher Anotação de Responsabilidade Técnica destes serviços.

TÍTULO 3 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 46 O não cumprimento do disposto nesta Resolução assim como a declaração inverídica de informações, sujeitará o infrator às penalidades previstas no artigo 50 da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 e aos artigos 81 e 82 do Decreto Federal n. 6.514/2008, prevalecendo o enquadramento mais específico.

Art. 47 Fica revogada a Resolução SEMADE N. 044, de 20 de dezembro de 2016.

Art. 48 Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.

Campo Grande, 03 de agosto de 2021.

JAIME ELIAS VERRUCK

Secretário de Estado do Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar

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



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso do Sul



A autenticidade deste documento pode ser verificada no endereço <http://imprensaoficial.ms.gov.br>

ANEXO II - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA PARA BARRAGENS FISCALIZADAS PELO IMASUL

Volume Total do Reservatório (a)	Potencial de perdas de vidas humanas (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto socioeconômico (d)
Pequeno < = 5 milhões m³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	POUCO SIGNIFICATIVO (quando a área afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais) (1)	INEXISTENTE (Quando não existem quaisquer instalações e serviços de navegação na área afetada por acidente da barragem) (0)
Médio 5 milhões a 75 milhões m³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (4)	SIGNIFICATIVO (quando a área afetada incluir áreas de proteção de uso sustentável ou quando for área de interesse ambiental e encontrar-se pouco descaracterizada de suas condições naturais) (2)	BAIXO (quando existem de 1 a 5 instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou infraestrutura na área afetada da barragem) (1)
Grande 75 milhões a 200 milhões m³ (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal, estadual, federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (8)	MUITO SIGNIFICATIVO (quando a área afetada incluir áreas de proteção integral, inclusive Terras Indígenas □ ou quando for de grande interesse ambiental em seu estado natural) (5)	MÉDIO (quando existem mais de 5 até 30 instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura na área afetada da barragem) (3)
Muito Grande > 200 milhões m³ (5)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (12)		ALTO (existe grande concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais, de infraestrutura e serviços de lazer e turismo na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação) (8)
DPA = Σ (a até d):			

ANEXO III – CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

VOLUMES	CONTEUDO MÍNIMO
Volume I - Informações Gerais	1) Identificação do Empreendedor; 2) Caracterização do empreendimento; 3) Características técnicas do Projeto e da Construção; 4) Indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes; 5) Estrutura organizacional, contatos dos responsáveis e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem; 6) Quando for o caso, indicação da entidade responsável pela regra operacional do reservatório; 7) Classificação da barragem quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado.



Volume II - Documentação Técnica do Empreendimento	1) Para barragens construídas antes de 21/09/2010: Projetos em nível básico e/ou executivo. Na inexistência desses projetos, estudos simplificados no que se refere a caracterização geotécnica do maciço, fundações e estruturas associadas, levantamento geométrico (topografia) e estudo hidrológico/hidráulico das estruturas de descarga; 2) Para barragens construídas após 21/09/2010: Projeto como construído (As built); 3) Identificação e dados técnicos das estruturas, das instalações e dos equipamentos de monitoramento da barragem, com respectivos manuais. 4) Licenças ambientais, outorgas e demais requerimentos legais. 5) Identificação e Avaliação dos riscos: a) Definição das hipóteses e dos cenários possíveis de acidente ou desastre; b) Mapa de inundação, considerado o pior cenário identificado;
Volume III - Planos e Procedimentos	1) Regra operacional dos dispositivos de descarga; 2) Planejamento das manutenções; 3) Plano de monitoramento e instrumentação; 4) Planejamento das inspeções de segurança da barragem; 5) Cronograma de testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos.
Volume IV - Registros e Controles	1) Registros de Operação; 2) Registros da Manutenção; 3) Registros de Monitoramento e Instrumentação; a) Registros dos testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos; 5) Relatórios de Inspeções de Segurança de Barragens, devendo conter: a) Identificação do representante legal do empreendedor; b) Identificação do responsável técnico pela elaboração do Relatório e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica; c) Ficha de inspeção visual preenchida, englobando todas as estruturas da barragem e a indicação de anomalias; d) Avaliação e registro, inclusive fotográfico, de todas as anomalias encontradas, avaliando suas causas, desenvolvimento e consequências para a segurança da barragem; e) Comparação com os resultados da Inspeção de Segurança Regular anterior; f) Avaliação das condições e dos registros da instrumentação existente; g) Classificação do NPGB (Normal, Atenção, Alerta ou Emergência); h) Assinatura do Responsável Técnico pela elaboração do Relatório; i) Ciente do representante legal do empreendedor.
Volume V - Revisão Periódica de Segurança da Barragem	1) Resultado de Inspeção de Segurança Especial da barragem e de suas estruturas associadas; 2) Reavaliação do projeto existente com análise conclusiva da estabilidade da barragem, de acordo com os critérios de projeto aplicáveis à época da revisão; 3) Atualização das séries e estudos hidrológicos e confrontação desses estudos com a capacidade dos dispositivos de descarga existentes, se pertinente; 4) Reavaliação dos procedimentos de operação, manutenção, testes, instrumentação e monitoramento; 5) Reavaliação do Plano de Ação de Emergência- PAE, quando for o caso; 6) Revisão dos relatórios anteriores das Revisões Periódicas de Segurança de Barragem; 7) Considerações sobre eventual reavaliação da classificação quanto à Categoria de Risco e quanto ao Dano Potencial Associado; 8) Conclusões sobre a segurança da barragem; 9) Recomendações de melhorias a implementar para reforço da segurança da barragem; 10) Estimativa preliminar dos custos e prazos para implantação das recomendações; 11) Resumo Executivo, contendo: a) Identificação da barragem e empreendedor; b) Identificação do Responsável Técnico pela Revisão Periódica; c) Período de realização do trabalho; d) Listagem dos estudos realizados; e) Conclusões; f) Recomendações; g) Plano de ação de melhorias e cronograma de implantação das ações indicadas no trabalho.



Anexo 3 - Comprovante de envio do RSB

Assunto: Segurança de Barragens - RSB 2021

De: Formulários Google <forms-receipts-noreply@google.com>

Para: emarques@imasul.ms.gov.br

Thu, 27 Jan 2022 13:31:48 +0000

Google Forms

Agradecemos o preenchimento de [Segurança de Barragens - RSB 2021](#)

Veja as respostas enviadas.

[Editar resposta](#)

Segurança de Barragens - RSB 2021

LEIA COM ATENÇÃO ANTES DE PREENCHER O FORMULÁRIO:

1 – Sua instituição está recebendo este formulário eletrônico porque é órgão ou entidade fiscalizadora de segurança de barragem, conforme Lei 12.334/10. Conforme Resolução CNRH 223/2020, o prazo de envio deste formulário é 28 de fevereiro de 2022.

2 – As informações recebidas por meio deste formulário serão consolidadas e integradas ao Relatório de Segurança de Barragens 2021, previsto no artigo 6º, inciso VII, da Lei 12.334/10. O RSB 2021 compreenderá as informações correspondentes ao período de 1 de janeiro de 2021 e 31 de dezembro de 2021. Os dados não solicitados neste formulário serão retirados diretamente do SNISB. Sendo assim, é de suma importância que a alimentação e a atualização de informações no SNISB, por parte dos órgãos fiscalizadores, seja realizada de forma permanente e reflita o estado de cada barragem e de sua respectiva documentação e cadastro, devendo ser inseridas no SNISB novas informações sempre que houver atualização de dados.

3 – As informações apresentadas são de responsabilidade da instituição que preencheu o formulário.

4 – Antes de preencher o formulário diretamente pela internet, é possível preparar as respostas, obtendo-se uma versão em arquivo .doc, acessando o endereço eletrônico www.portal/snisb/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2021.

5 – Quando alguma pergunta do formulário permitir que sejam anexados arquivos para envio de informações, clique em “add file”, selecione no diretório de seu computador o arquivo correspondente e clique em “Upload”. É permitido anexar mais de um arquivo por pergunta.

6 – Ao finalizar a entrevista clicando em “Enviar”, você receberá em seu correio eletrônico a cópia de seu formulário respondido, o que comprova o envio das informações.

7 – Em caso de dúvidas, entre em contato por meio do e-mail andre.petry@ana.gov.br ou pelo telefone: (61) 2109-5565.

E-mail *

emarques@imasul.ms.gov.br

Identificação

Nome do Órgão/Entidade: *

[Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL](#)

Número de telefone do Órgão/Entidade que permita ao cidadão comum buscar informações sobre a segurança de barragens sob sua jurisdição *

[6733186141](tel:6733186141)

Endereço de e-mail do Órgão/Entidade que permita ao cidadão comum buscar informações sobre a segurança de barragens sob sua jurisdição *

segurancabarragem@imasul.ms.gov.br | grhimasul@gmail.com | emarques@imasul.ms.gov.br

Página na internet do Órgão/Entidade que permita ao cidadão comum buscar informações sobre a segurança de barragens sob sua jurisdição *

<https://www.imasul.ms.gov.br> / <https://www.imasul.ms.gov.br/seguranca-de-barragem-2>

Canal de comunicação do Órgão/Entidade para o recebimento de denúncias e de informações relacionadas à segurança de barragens, conforme Lei nº 12.334/2010 *

segurancabarragem@imasul.ms.gov.br | (67)3318-6047/ 3318-6141

Cadastro de Barragens

O órgão ou entidade possui barragens cadastradas no SNISB? *

☒ Sim

☐ Não

Cadastro de Barragens

Observações:

Sobre a equipe técnica de segurança de barragens

Há equipe trabalhando com o tema "Segurança de Barragens"? *

☒ Sim

☐ Não

Sobre a equipe técnica de segurança de barragens

Quantas pessoas da equipe atuam exclusivamente em segurança de barragem? *

1

Quantas pessoas da equipe atuam em segurança de barragem concomitantemente com outros temas no órgão? *

4

Sobre a equipe técnica de segurança de barragens

Observações:

Capacitação da equipe no tema Segurança de Barragens - Participação e Promoção de Eventos

Houve capacitação de técnicos de sua instituição no tema Segurança de Barragens em eventos realizados no período de 01/01/2021 a 31/12/2021? *

☒ Sim

☐ Não

Capacitação da equipe no tema Segurança de Barragens - Participação e Promoção de Eventos

Anexe formulário contendo informações sobre horas de capacitação, conforme modelo disponível em <http://www.snisb.gov.br/portal/snisb/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/arquivos/horas-de-capitacao-em-seguranca-de-barragem-de-tecnicos-das-entidades-fiscalizadoras.docx/view> *

Arquivos enviados



horas-de-capitacao-em-seguranca-de-barragem-de-tecnicos-das-entidades-fiscalizadoras - Eloiza Marques.pdf

Capacitação da equipe no tema Segurança de Barragens - Participação e Promoção de Eventos

Observações:

Regulamentações

No período de 01/01/2021 a 31/12/2021 houve alguma regulamentação da Lei nº 12.334/2010? *

☒ Sim

☐ Não

Regulamentações

Anexe o regulamento. *

Arquivos enviados

 Resolução 757 - Eloiza Marques.pdf

Insira o "Link" de acesso deste regulamento, se possível.

OBS: Esta informação é importante, pois estamos inserindo links de todos os regulamentos no SNISB

<https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/Resolucao-757-05-08.pdf>

Regulamentações

Observações:

Houve a publicação da Resolução Semagro n. 757, com a atualização dos regulamentos de segurança de barragens em decorrência da Lei 14.066/2020, que alterou a Lei 12.334/2010.

Barragens Críticas

Existem barragens que preocupam a sua entidade fiscalizadora, devido a algum comprometimento importante que impacte a sua segurança (estrutural, falhas de projeto, insuficiência de vertedores, entre outros)? *

☒ Sim

☐ Não

Barragens Críticas

Qual a quantidade dessas barragens que preocupam mais a entidade fiscalizadora? *

3

Qual a metodologia utilizada para identificar as barragens que preocupam? *

A identificação se deu através da análise documental e visita in loco, selecionando as barragens com as patologias mais preocupantes.

Em relação aos anos anteriores, quais as principais mudanças na lista de barragens que mais preocupam o fiscalizador, e por quais motivos? *

Não houve mudanças na lista de barragens com patologias mais preocupantes, apenas a atualização do nº SNISB.

Anexe planilha contendo informações dessas barragens conforme modelo disponível no link: <http://www.snisb.gov.br/portal/snisb/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/arquivos/barragens-que-preocupam.docx/view> *

Arquivos enviados



barragens-que-preocupam - Eloiza Marques.pdf

Observações:

Barragens Críticas

Observações:

Acidentes e Incidentes (Eventos Adversos)

OBS: Importante consultar a Defesa Civil para verificar se existe informação de algum acidente ou incidente ainda não reportado ao fiscalizador. A fonte desses dados será exclusivamente o fiscalizador.

Ocorreram INCIDENTES entre 01/01/2021 e 31/12/2021? *

☒ Sim

☐ Não

Acidentes e Incidentes (Eventos Adversos)

Quantos INCIDENTES ocorreram entre 01/01/2021 e 31/12/2021? *

Incidente - qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente.

1

Anexe formulário contendo informações sobre cada incidente, conforme modelo disponível em <http://www.snisb.gov.br/portal/snisb/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/arquivos/modelo-ficha-de-incidente-final.docx/view> *

Arquivos enviados

 FICHA DE INCIDENTE FINAL - Eloiza Marques.pdf

Observações:

.....

Acidentes e Incidentes (Eventos Adversos)

Ocorreram ACIDENTES entre 01/01/2021 e 31/12/2021? *

☐ Sim

☐

 Não

Recursos orçamentários aplicados em Segurança de Barragem de empreendedores públicos.

Qual o valor total dos recursos orçamentários previstos no orçamento fiscal estadual em ações destinadas à segurança de barragens no período entre 01/01/2021 a 31/12/2021? *

0

Qual o valor total dos recursos orçamentários empenhados no orçamento fiscal estadual em ações destinadas à segurança de barragens no período entre 01/01/2021 a 31/12/2021? *

0

Qual o valor total dos recursos orçamentários liquidados no orçamento fiscal estadual em ações destinadas à segurança de barragens no período entre 01/01/2021 a 31/12/2021? *

0

Qual o valor total dos recursos orçamentários pagos no orçamento fiscal estadual em ações destinadas à segurança de barragens no período entre 01/01/2021 a 31/12/2021? *

50432

Qual o valor total dos recursos orçamentários de restos a pagar de exercícios anteriores no orçamento fiscal estadual em ações destinadas à segurança de barragens no período entre 01/01/2021 a 31/12/2021? *

0

Observações:

Espaço do Fiscalizador Federal.

Escrever em no máximo uma página sobre:

a) como está evoluindo a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens no âmbito de atuação do órgão.

b) as principais ações para melhoria da segurança de barragem implementadas pelos empreendedores.

Observação: o texto deverá ser sintético para caber em uma página, com fonte Times new roman, tamanho 12, e será publicado da maneira enviada à ANA, sem alterações.

Anexe o arquivo com o texto. *

Arquivos enviados

 Espaço do Fiscalizador - Eloiza Marques.pdf

Observações:

Atendimento à solicitação.

Nome do responsável pelo preenchimento deste formulário: *

Eloiza Marques

Cargo do responsável pelo preenchimento deste formulário: *

Analista de Recursos Hídricos

Telefone do responsável pelo preenchimento deste formulário: *

(67) 3318-6141

Sugestões para melhoria desse formulário de coleta de informações para o próximo Relatório de Segurança de Barragens

[Crie seu próprio formulário do Google.](#)

[Denunciar abuso](#)

Anexo 4 – Informações junto à Defesa Civil

Ofício n. 12/Defesa Civil/GAB/SEGOV/2022

Campo Grande/MS, 14 de Janeiro de 2022.

Senhor Gerente,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em atenção ao Ofício n. 3/GRH/IMASUL/2022, datada em 05 de janeiro 2022, tendo como objetivo fornecer dados para a Agência Nacional de Águas – ANA para que seja elaborado o Relatório de Segurança de Barragens - RSB 2021 sobre incidentes e acidentes com barragens.

Preliminarmente, gostaríamos de ressaltar que, a Defesa Civil Estadual no ano de 2021, visitou a **BARRAGEM ENTRE AS FAZENDAS CAACOPÊ e TEXAS, no Município de TERENOS – MS**, com ênfase na prevenção do risco de desastres do Município de Terenos – MS, para averiguar um possível rompimento, em atenção à solicitação do IMASUL, na data de 23 de junho de 2021.

Por todas as informações acima relatada, oportuno informar a Vossa Senhoria, que para atender à solicitação, em referência, essa Coordenadoria não atendeu ou foi informada por qualquer acidente ou incidente, para que seja anexado ao RSB.

Assim, e certo de contar com a vossa atenção no entendimento do **pleito ora apresentado**, coloco-me à disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas acerca do mérito, e agradeço antecipadamente, reiterando votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

FLÁVIO CÉSAR MENDES DE OLIVEIRA
Secretário-Adjunto de Estado de Governo e Gestão Estratégica
Assinado Digitalmente

Andre Borges Barros de Araujo
Diretor-Presidente do IMASUL
Campo Grande - MS

Anexo 5 – Informações do Evento sobre Segurança de Barragens



RELATÓRIO

2º Seminário Estadual SEGURANÇA DE BARRAGENS

 **24 | SETEMBRO**
DE 2021 (SEXTA-FEIRA)

 **8h00**
(HORÁRIO MS)

 **TRANSMISSÃO AO VIVO**
CANAL DO IMASUL NO **You Tube**

www.barragensms.com.br

 **IMASUL**

SEMAGRO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente,
Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar

 **GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
Data de Realização	
Horário	
Local	
Objetivo	
Público de Interesse	
Certificados	
Apresentação	
Sobre o evento	
O EVENTO	4
Divulgação	
Site do evento	
Inscrição	
Apresentadora virtual	
Filtro instagram	
Lista de presença	
Certificado	
Material dos palestrantes	
PARTICIPANTES.....	6
Total de participantes	
Escolaridade	
Gênero	
Faixa etária	
Localização	
TRANSMISSÃO.....	9
Visualizações no Youtube	
Espectadores simultâneos	
Mensagens no chat	

INTRODUÇÃO

DATA DE REALIZAÇÃO

24 de setembro de 2021.

HORÁRIO

Das 8h às 12h.

LOCAL

O evento foi transmitido online e ao vivo pelo canal do IMASUL no YouTube.

OBJETIVO

Esperou-se que o Seminário reverberasse não somente um evento técnico-científico de qualidade, mas que fomentasse a cultura de segurança de barragens, a gestão de riscos e a atuação conjunta de empreendedores, fiscalizadores e órgãos de proteção.

PÚBLICO DE INTERESSE

Usuários de recursos hídricos, representantes da sociedade civil, órgãos gestores de recursos hídricos, estudantes, profissionais da área e demais interessados no tema.

CERTIFICADOS

O evento conferiu certificado de participação a todos os participantes que assinaram a lista de presença durante a transmissão ao vivo.

APRESENTAÇÃO

Uma inovação realizada durante a apresentação do Seminário, foi a utilização de uma apresentadora virtual completamente automatizada, que compareceu todo o seminário, enunciando informações gerais para os participantes e fazendo a chamada de apresentação e leitura dos currículos dos palestrantes.

SOBRE O EVENTO

O evento foi dividido em três partes: a abertura, com pronunciamentos do diretor-presidente do Imasul, André Borges e do secretário adjunto de Meio Ambiente, Recardo Senna; e a participação dos fiscalizadores, com a representante da Agência Nacional de Águas, Fernanda Laus de Aquino, apresentou os desafios da Política Nacional de Segurança de Barragens; em seguida a representante do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, Eloiza Marques, apresentou a normativa do órgão ambiental e os dados de classificação de barragens no Estado; finalizando a participação dos fiscalizadores, o coordenador estadual da Defesa Civil Estadual, tenente coronel Fábio Catarinelli, mostrou as ações do órgão na prevenção de riscos.

A segunda parte ficou reservada para a participação de empreendedores de barragens de diversos portes, citando experiências próprias.

Na terceira parte do evento aconteceram as palestras com especialistas: O engenheiro civil e mestre em Hidráulica e Saneamento, Hugo Rocha, falou sobre modelagem de ruptura de barragens; o engenheiro civil e especialista em Segurança de Barragens, Ruben José Ramos Cardia, apresentando uma análise de patologias em barragens de terra; e Alexandre Paes, analista de Sistemas, e o Engenheiro Industrial Mecânico Guilherme Tomio, que fizeram uma demonstração de um software de monitoramento de barragens.

O EVENTO

DIVULGAÇÃO

Foram utilizados diversos tipos de arquivos, como imagens, GIFs, figurinhas de whatsapp, convite interativo e vídeos para a divulgação do evento, onde a divulgação foi feita através de redes sociais e aplicativo de troca de mensagens.

Clique aqui para assistir os vídeos.



SITE DO EVENTO

Foi criado um site exclusivo para o evento, onde foram divulgadas todas as informações e conteúdos relacionados ao evento.

Link do site: <https://www.barragensms.com.br/>

INSCRIÇÃO

Nas datas que antecedem o evento, o interessado que se inscreveu através do site recebeu lembretes através do e-mail cadastrado. O evento teve 409 inscritos.



APRESENTADORA VIRTUAL

Toda a apresentação do evento foi realizada por uma apresentadora virtual, feita com tecnologia 3D, que além de esclarecer os detalhes técnicos relacionados ao evento, como assinatura da lista de presença, emissão de certificado, disponibilização do material no site, gravação do evento, etc.; anunciou, no momento adequado, individualmente cada palestrante e fez a leitura do currículo de cada um.

FILTRO INSTAGRAM

Houve a criação de um filtro (efeito que utiliza a tecnologia de realidade aumentada para modificar a imagem na câmera do celular/computador), para que aumentasse a interação dos participantes e/ou seguidores do Imasul no Instagram. Para divulgar a criação do filtro, foi criado um vídeo com uma campanha para aqueles que utilizassem o efeito, onde estes seriam compartilhados no perfil oficial do Imasul.



LISTA DE PRESENÇA

A assinatura da lista de presença foi realizada através de um formulário online. O formulário era personalizado individualmente para cada participante.

CERTIFICADO

Após a assinatura da lista de presença, os participantes receberam o certificado **automaticamente** via e-mail. O **download** do certificado também pode ser realizado via site do evento, através de uma **ferramenta** desenvolvida especificamente para este fim, onde é necessário digitar apenas o CPF cadastrado na lista de presença.

[Clique aqui](#) para acessar a ferramenta.

MATERIAL DOS PALESTRANTES

Todo o material didático utilizado pelos palestrantes foi disponibilizado previamente no site do evento.

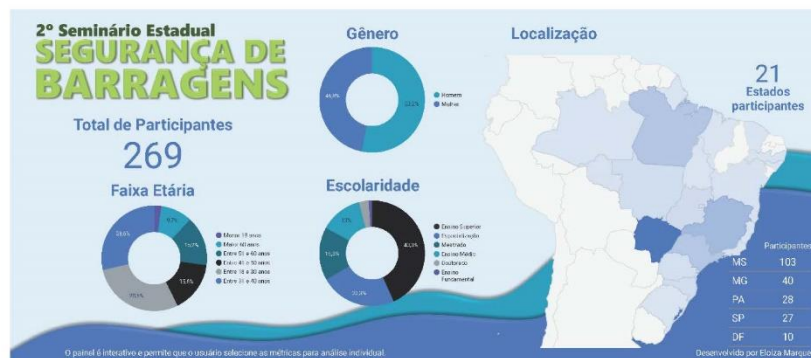
[Clique aqui](#) para acessar a página com o material dos palestrantes.

PARTICIPANTES

Foi criado um painel interativo que era atualizado automaticamente e em tempo real, onde apresentava a quantidade, faixa etária, localização, gênero e escolaridade dos participantes.



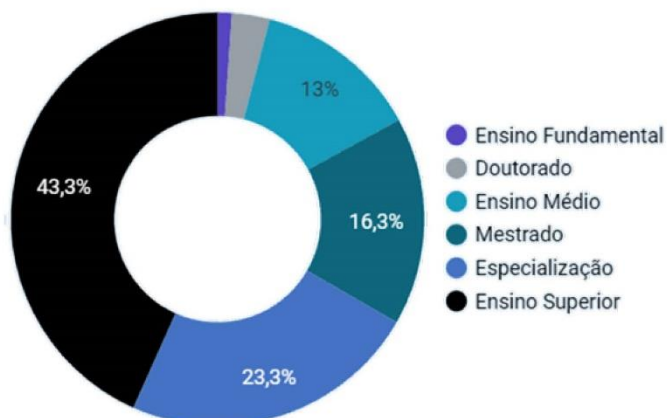
[Clique aqui](#) ou scanee o QR Code ao lado para acessar o painel.



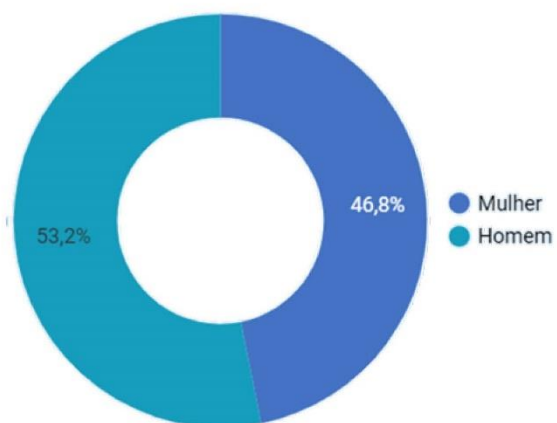
TOTAL DE PARTICIPANTES

269 participantes

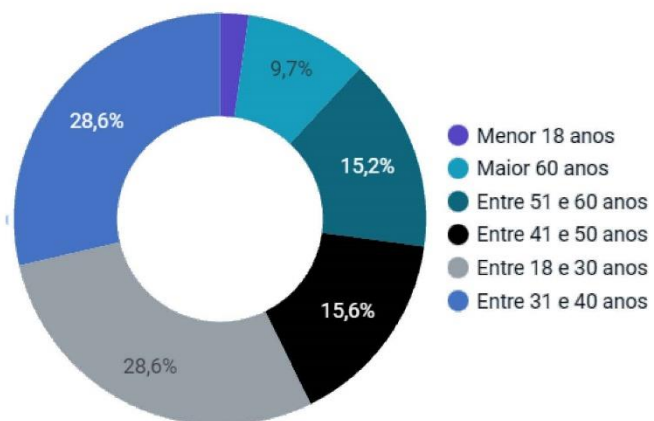
ESCOLARIDADE



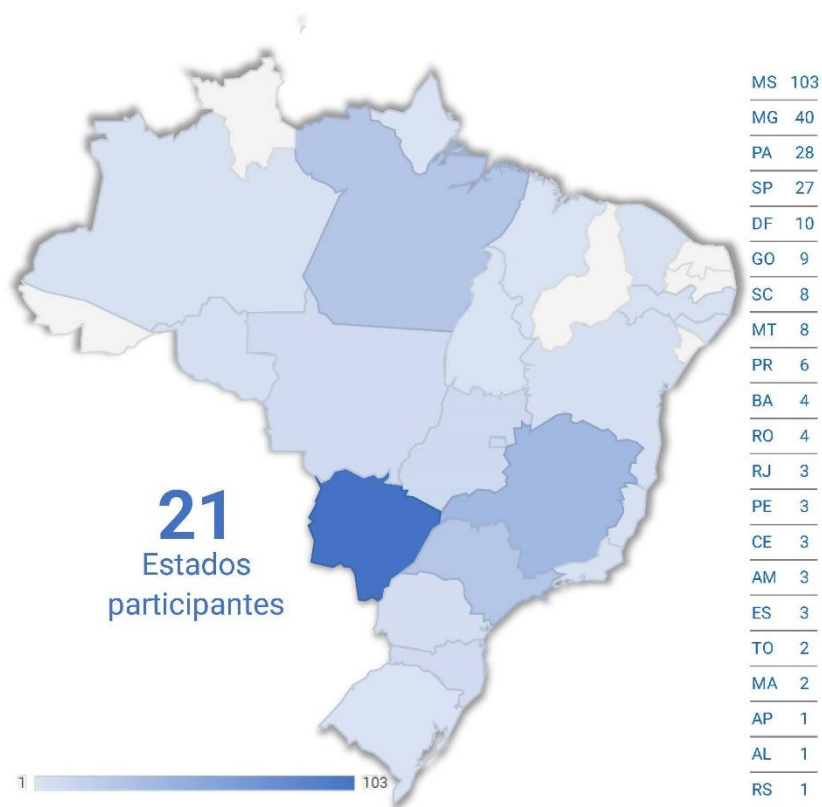
GÊNERO



FAIXA ETÁRIA



LOCALIZAÇÃO



TRANSMISSÃO

Abaixo são as métricas de desempenho do evento, durante a transmissão ao vivo no Youtube.

VISUALIZAÇÕES NO YOUTUBE

788 visualizações.

ESPECTADORES SIMULTÂNEOS

Pico de espectadores: 194 espectadores simultâneos às 1h28 de transmissão.



MENSAGENS NO CHAT

Total de mensagens no chat: 317



2º Seminário Estadual **SEGURANÇA DE BARRAGENS**

ACESSE ESTE RELATÓRIO NA INTERNET



SEMAGRO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente,
Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

Anexo 6 – Planos Anuais de Fiscalização

1. Análise do PAF 2021 (planejado x executado)

O PAF 2021 planejou realizar a atualização da legislação estadual acerca da segurança de barragens, alterando o número de barragens submetidas à PNSB devido a um novo processo de classificação. A atualização foi concretizada, permitindo a classificação ou reclassificação de 836 barragens conforme a nova metodologia de classificação.

Foram fiscalizadas 836 barragens em relação à documentação de regularização, entretanto nenhuma destas foi submetida à PNSB e, portanto, não serão listadas neste relatório.

Considerando às medidas de prevenção adotadas no âmbito da Administração Pública do Estado de Mato Grosso do Sul, para a prevenção do contágio da doença COVID-19 e enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus, o Plano Anual de Fiscalização do Imasul para o ano de 2021 priorizou vistorias in loco em barragens em casos excepcionais.

Foram realizadas 3 vistorias in loco em 2 barragens, conforme critérios abaixo:

- A. Casos de urgência ou emergência;
- B. Barragem que gere desconfiança quanto à segurança da barragem.

ITEM	Quantidade barragem	Qtd Vistorias	Identificação
A	1	2	Barragem 001
B	1	1	Barragem Sem denominação
TOTAL	2	3	

As barragens vistoriadas estão listadas no quadro a seguir.

Nome	Município	CRI	DPA	Empreendedor	Código Estadual - DURH	SNISB	Critério	Latitude	Longitude	Mês
Sem denominação	Campo Grande	Não Classificado	Não Classificado	INCORPORADORA ATLÂNTICO S/S LTDA - ME	-	-	B	-20°29'33"	-54°27'54"	Maio
Barragem 001	Terenos	Não Classificado	Não Classificado	MARIA LÚCIA IUDICE	16436	25803	A	-20° 14' 8.63"	-55° 1' 15.99"	Junho/Julho

1. Plano Anual de Fiscalização para 2022

Considerando a emergência da pandemia da COVID-19, as medidas de prevenção já adotadas pelo Estado de Mato Grosso do Sul, o Plano Anual de Fiscalização do Imasul para o ano de 2022 continuará a priorizar vistorias em barragens em casos excepcionais, como os citados abaixo:

- Barragem que gere desconfiança quanto à segurança da barragem;
- Solicitações do Ministério Público;
- Casos de urgência ou emergência.

Para assegurar o alcance das ações de fiscalização no âmbito de vistorias técnicas, planeja-se fiscalizar ao menos 5 barragens, conforme apresentado no quadro a seguir.

Nome	Município	CRI	DPA	Empreendedor	Código Estadual - DURH	SNISB	Latitude	Longitude	Mês
Barragem dos Lotes 109 e 148	Itaquiraí	Não Classificado	Não Classificado	Incra	-	-	-23°17'11,27"	-53°56'35,91"	Fevereiro
Barragem dos Lotes 10 e 29	Itaquiraí	Não Classificado	Não Classificado	Incra	-	-	-23°20'7,29"	-54°0'35,52"	Fevereiro
Barragem 001	Terenos	Não Classificado	Não Classificado	Maria Lúcia Iudice	16436	25803	-20° 14' 8.63"	-55° 1' 15.99"	Abril
Barragem da Fazenda Eureka	Rio Brilhante	Não Classificado	Não Classificado	Henrique Ceolin	12706	25722	-21° 31' 20"	-54° 36' 30"	Maio
Barragem Fazenda	Rio Brilhante	Não Classificado	Não Classificado	Oscar Luiz Giuliani	13182	25645	-21° 36' 35.5"	-54° 37' 8.25"	Maio

Anexo 7 - Quadro Resumo das Fiscalizações

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

ORGÃO FISCALIZADOR: INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL - IMASUL

RESULTADO DA PROGRAMAÇÃO DE FISCALIZAÇÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

Barragem	Empreendedor	Data da Vistoria	Equipe de Vistoria	Principais Anomalias Detectadas	Recomendações e Encaminhamentos
Sem denominação	Incorporadora Atlântico S/S Ltda - ME	20/05/2021	Luciano Jikimura – Engenheiro Sanitarista e Ambiental Diego Souza – Engenheiro Civil	1) Vegetação generalizada nos taludes de jusante e montante; 2) Erosões localizadas nos taludes de montante e jusante; 3) Falta de proteção superficial de montante (rip-rap); 4) Reservatório com nível rebaixado; 5) Falta de regularização quanto ao uso de recursos hídricos.	Recomendações 1) Proceder à manutenção corretiva e preventiva do barramento. 2) Aplicar proteção superficial de montante (rip-rap). 3) Regularização do uso de recursos hídricos. Providências: 1) Auto de infração devido: a) Falta de regularização do uso de recursos hídricos que já havia sido solicitado anteriormente; b) Deplecionamento do reservatório sem comunicação/autorização. 2) Notificação solicitando a manutenção corretiva e a regularização do barramento quanto ao uso de recursos hídricos.
Barragem 001	Maria Lucia Iudice	23/06/2021	Luciano Jikimura – Engenheiro Sanitarista e Ambiental Diego Souza – Engenheiro Civil	1) Risco iminente de ruptura devido a existência de um buraco no talude de jusante permitindo fluxo de água	Recomendações 1) Proceder à limpeza da vegetação ao longo de toda a barragem e do extravasor.

Barragem	Empreendedor	Data da Vistoria	Equipe de Vistoria	Principais Anomalias Detectadas	Recomendações e Encaminhamentos
				com carreamento de material; 2) Vegetação generalizada nos taludes de jusante e montante; 3) Erosões e escorregamentos na crista e nos taludes de montante e jusante; 4) Presença de formigueiros e cupinzeiros; 5) Vegetação no extravasor, obstruindo a passagem de água; 6) Área a jusante da barragem com muita umidade; 6) Falta de proteção superficial de montante (rip-rap).	2) Avaliar a causa e proceder o reparo do vazamento próximo ao canal de adução, no talude de jusante. 3) Avaliar a causa da umidade na área a jusante e o comprometimento da estrutura da barragem, devido ao processo detectado. 4) Recompôr a proteção do talude de montante (rip-rap). 5) Reparar com urgência erosões e buracos nos taludes e crista. Providências: 1) Informação imediata ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) atendendo ao § 1º do Art. 16 da Lei 12.334/2010, onde foi gerado o documento 02500.028482/2021-90. 2) Notificação solicitando a manutenção corretiva de urgência.
Barragem 001	Maria Lucia Iudice	20/07/2021	Luciano Jikimura – Engenheiro Sanitarista e Ambiental Leonardo Costa – Geógrafo	1) Acompanhamento das obras de recuperação da barragem.	Recomendações 1) Não se aplica. Providências: 1) Não se aplica.

