



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Curso de Especialização em Segurança de Barragens: Aspectos Técnicos e Legais
4ª TURMA

ANDREIA RAIOL PINHEIRO

**APLICAÇÃO DA NOVA MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DA
RESOLUÇÃO ANA Nº 236/2017 NAS BARRAGENS DO ESTADO DO AMAPÁ E
SEUS POSSÍVEIS IMPACTOS NAS AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO DE
BARRAGENS.**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização em Segurança de Barragens da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista.

Orientador: Prof. Luiz Gustavo Fortes Westin

Salvador
2024

APLICAÇÃO DA NOVA MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DA RESOLUÇÃO ANA Nº 236/2017 NAS BARRAGENS DO ESTADO DO AMAPÁ E SEUS POSSÍVEIS IMPACTOS NAS AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO DE BARRAGENS.

ANDREIA RAIOL PINHEIRO¹

Resumo

O aumento da preocupação social com a segurança de barragens tem gerado mudanças significativas nas regulamentações, destacando-se a Resolução ANA nº 121/2022, que alterou a matriz de classificação de risco da Resolução ANA nº 236/2017. Este trabalho analisa a aplicação dessa nova matriz nas barragens do Amapá, investigando seus possíveis impactos na fiscalização. O estudo envolve o levantamento e comparação das classificações de risco das barragens, identificando alterações e propondo medidas administrativas/legais para garantir a aplicação efetiva da normativa. O objetivo é fornecer à comunidade técnica atuante em barragens, especialmente, ao órgão gestor estadual, informações para atualizar as classificações de risco, priorizando ações de fiscalização de maneira eficiente e alinhada com o interesse público. Das 22 barragens analisadas, a aplicação da nova matriz alteraria o nível de classificação de 54,5% das barragens fiscalizadas pela SEMA/AP, impactando positivamente os empreendedores e as ações fiscalizatórias do órgão. O estudo sugere a atualização da matriz de classificação da SEMA/AP para otimizar a gestão fiscalizatória, apresentando vantagens como melhor organização e detalhamento das informações.

Palavras-chave: Segurança de barragens, Regulamentações, Matriz de classificação de risco, Barragens do Amapá, Fiscalização e gestão.

¹Graduada em Engenharia de Minas pela Universidade Federal do Pará(UFPA). Pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela UNISA. Pós-graduanda no Curso de Especialização em Segurança de Barragens da Universidade Federal da Bahia(UFBA).

Abstract

The increased social concern about dam safety has led to significant changes in regulations, notably Resolution ANA No. 121/2022, which modified the risk classification framework of Resolution ANA No. 236/2017. This study examines the application of this new framework to dams in Amapá, investigating its potential impacts on oversight. The research involves collecting and comparing the risk classifications of dams, identifying alterations, and proposing administrative/legal measures to ensure effective enforcement of the regulations. The aim is to provide the technical community involved in dam management, particularly the state regulatory agency, with information to update risk classifications, prioritizing enforcement actions efficiently and in line with public interest. Out of 22 dams analyzed, the application of the new framework would change the classification level of 54.5% of the dams monitored by SEMA/AP, positively impacting both entrepreneurs and the agency's oversight efforts. The study suggests updating SEMA/AP's classification framework to streamline regulatory management, offering advantages such as better organization and detailed information.

Keywords: Dam safety, Regulations, Risk classification matrix, Amapá dams, Oversight and management.

1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação da sociedade em relação à segurança de barragens tem impulsionado mudanças significativas nas demandas regulatórias. Um marco para essa temática foi a criação da Política Nacional de Segurança de Barragens em 2010 e desde então diversas normas legais surgiram para regulamentar esses empreendimentos e atender os anseios da sociedade. A Resolução da Agência Nacional de Águas (ANA) nº 121/2022, ao alterar a matriz de classificação de risco de barragens da Resolução ANA nº 236/2017 conforme os critérios gerais estabelecidos na Resolução nº 143/2021 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, representa um passo importante nesse cenário. Contudo, a efetividade dessas mudanças permanece como um ponto crítico quando os estados não acompanham a atualização dessas normas de forma correlata em nível estadual.

Este artigo propõe uma análise da aplicação da nova matriz de classificação de risco, apresentada na Resolução ANA nº 236/2017, nas barragens do estado do Amapá, destacando os possíveis impactos dessas alterações nas ações de fiscalização de barragens e examinar se haverá a necessidade de propor medidas administrativas/legais para que o órgão consiga aplicar e cumprir a normativa legal ao incorporar essas mudanças de maneira efetiva.

Para isso, será realizado o levantamento das matrizes de risco das barragens cadastradas do estado do Amapá, a aplicação da nova matriz de risco nas barragens cadastradas nesse estado, a comparação das diferenças entre as classificações realizadas e verificação dos possíveis impactos decorrentes nas ações de fiscalização de barragens do órgão gestor, e a proposição de uma lista de priorização de barragens para as ações de fiscalização a partir da aplicação da matriz de risco trazida pela Resolução ANA nº 236/2017 para as barragens cadastradas no estado do Amapá.

As atualizações normativas são fundamentais para que a legislação acompanhe a evolução e mudanças da sociedade. Porém, na esfera pública, por vezes, as alterações das normas encontram óbices burocráticos, administrativos e de gestão para a devida aplicação da nova norma. Ao se fazer a aplicação da nova matriz de risco trazida na atualização da Resolução ANA nº 236/2017, este trabalho

objetiva proporcionar à comunidade técnica atuante em barragens, especialmente, ao órgão gestor estadual de barragens do estado do Amapá, SEMA/AP, informações necessárias para atualizar as classificações de risco seguindo a norma mais recente e propor uma lista ordenada para otimizar suas ações de fiscalização de barragens a partir da nova classificação de forma que se busque o atendimento do interesse público, a integridade dos barramentos e a segurança e bem estar da sociedade de forma mais eficiente.

2 DESENVOLVIMENTO

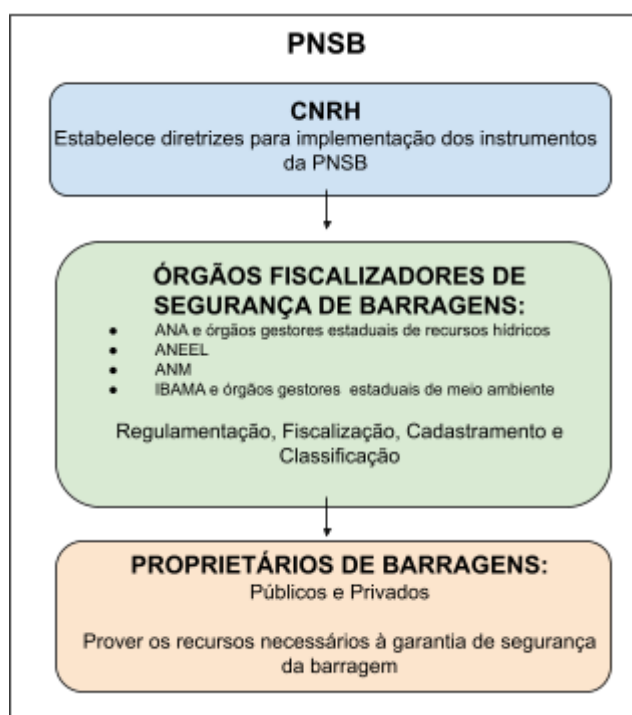
2.1 REVISÃO DE LITERATURA

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, norma maior do arcabouço legal brasileiro, estabelece em seu Art. 23 inciso XI, como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios registrar, acompanhar e fiscalizar a exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios. Essas competências são regulamentadas entre outras normas pela Política Nacional de Recursos Hídricos-PNRH e pela Política Nacional de Segurança de Barragens-PNSB.

A Lei Nº 9.433/1997 instituiu a PNRH e atribuiu ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH, após o estabelecimento da PNSB, a competência de zelar pela implementação e estabelecer diretrizes da PNSB. A Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, e também criou o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens-SNISB. Essa Lei traz obrigações aos órgãos fiscalizadores e empreendedores de barragens, que dentre outras, devem cadastrar e manter atualizadas as informações relativas à barragem no SNISB, além da classificação das barragens por categoria de risco e dano potencial associado conforme os critérios gerais estabelecidos pelo CNRH.

Também conforme ANA (2017, pg. 25) o atual arcabouço legal de segurança de barragens atribui ao CNRH a competência para estabelecer as diretrizes gerais para implementação dos instrumentos da PNSB, e os órgãos fiscalizadores de segurança de barragens com base nessas diretrizes fazem a regulação que será

diretamente aplicada e cobrada dos empreendedores de barragens públicas ou privados que devem prover os recursos necessários à garantia de segurança da barragem. Essa atuação segue apresentada no Quadro 01. Segundo ANA (2017), a regulação na área de segurança de barragens tem a ver com a definição de regras à ação dos atores que atuam nesta área no âmbito da aplicação da Lei nº 12.334/2010. Essas regras podem ser determinadas por meio de atos normativos, manuais, sanções, supervisão.



Quadro 01. Síntese das competências dos principais atores responsáveis pela segurança de barragens. Fonte: Elaboração própria (2024).

Quanto à fiscalização da segurança das barragens, segundo Fleury (2023) as responsabilidades legais foram repartidas entre as entidades governamentais responsáveis pelos atos de outorga ou de emissão de licenças e levou em consideração a finalidade de cada tipo de barragem: acumulação de água, geração hidrelétrica, disposição final ou temporária de rejeitos de mineração ou resíduos industriais.

Assim, é competência da ANA, definida pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos d' água de domínio da União, e entre outras, organizar, implantar e gerir o SNISB. E, conforme a Lei nº

9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos-PNRH e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SNGRH, é competência dos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, nas suas esferas de competência, outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos. A Figura 01 mostra um resumo das principais normas vigentes em âmbito federal que tratam de fiscalização de segurança de barragens.

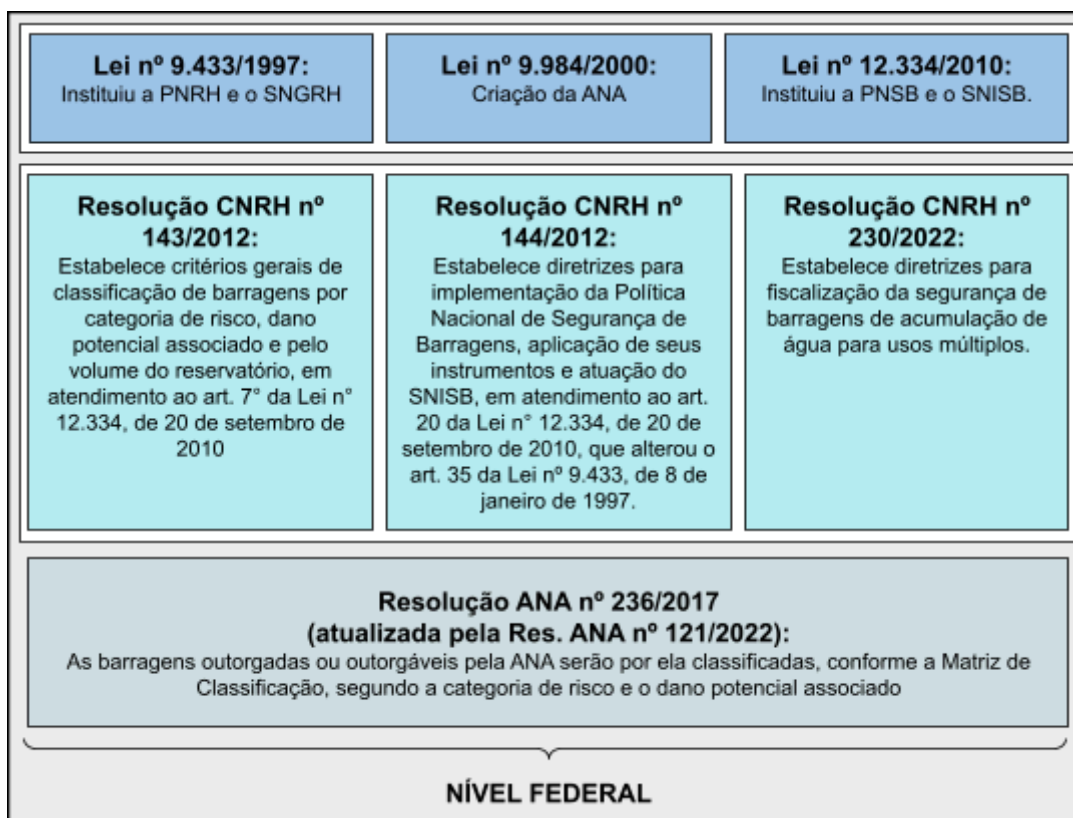


Figura 01. Arcabouço legal federal para classificação de barragens de usos múltiplos de água em nível federal. Fonte: Elaboração própria (2024).

No Amapá, a Lei Complementar Nº 0005, de 18 de agosto de 1994 instituiu o Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado do Amapá, e já nessa norma trazia como responsabilidade do órgão ambiental competente, determinar medidas de proteção à fauna e flora aquáticas em quaisquer obras que importem na alteração do regime dos cursos d'água, mesmo quando ordenadas pelo poder público. Em 2002, foi normatizada no Amapá a Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado pela Lei nº 0686, de 07 de junho de 2002 que trouxe como uma das diretrizes a integração da gestão de recursos hídricos com a ambiental. Em 2004, a competência de gerir, coordenar, normatizar, elaborar e executar a Política

Ambiental do Estado, em especial a gestão de seus recursos florestais e hídricos, e por consequência a fiscalização de barragens de usos múltiplos de água existentes no estado, foi atribuída pela Lei nº 0811, de 20 de fevereiro de 2004 à Secretaria de Estado do Meio Ambiente-SEMA/AP. O resumo do arcabouço legal estadual sobre fiscalização de barragens segue apresentado na Figura 02.

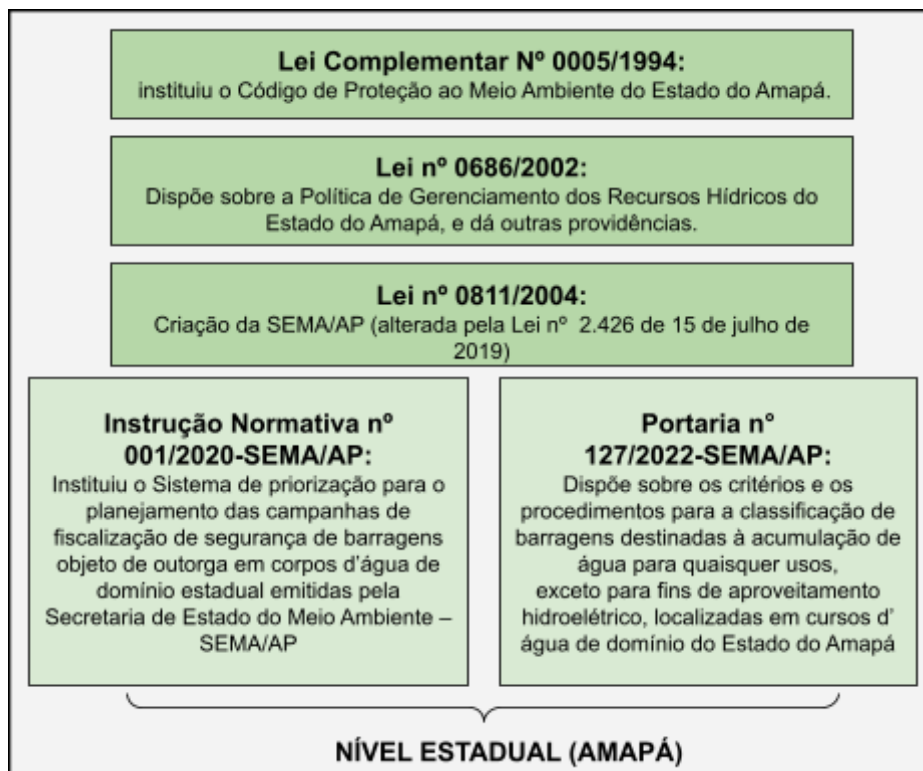


Figura 02. Arcabouço legal do estado do Amapá para fiscalização e classificação de barragens de usos múltiplos de água. Fonte: Elaboração própria (2024).

Observa-se nesse levantamento de dados normativos que os governos estaduais possuem autonomia executiva e legislativa frente ao governo federal, dentro dos limites permitidos constitucionalmente e, portanto, podem regulamentar dentro de suas esferas os requisitos utilizados para classificação de barragens, desde que sejam realizadas em conformidade com a PNRH e PNSB, respeitados os critérios gerais estabelecidos pelo CNRH.

No levantamento de dados realizado no SNISB, nota-se que no Brasil existem mais de 26.000 barragens cadastradas, desse número, 48 estão localizadas no estado do Amapá, conforme dados públicos disponibilizados em consulta realizada ao SNISB em março de 2024. Um pequeno número, face aos demais estados brasileiros, ocupando atualmente a última posição em quantidade de barragens

cadastradas, o que possibilita a SEMA/AP o cenário propício para uma organização das ações fiscalizatórias bem planejada considerando entre outros fatores a potencialidade de causar dano de cada empreendimento para que todos os barramentos que apresentem maior risco sejam fiscalizados antes dos demais.

Quadro 02. Ranking da quantidade de barragens cadastradas por estado elaborado a partir dos dados disponibilizados no mapa dinâmico do SNISB.

POSIÇÃO	UF	BARRAGENS CADASTRADAS	PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO NÚMERO TOTAL CADASTRADO (%)
1º	Rio Grande do Sul	10415	39,77
2º	Mato Grosso do Sul	2137	8,16
3º	Paraná	1792	6,84
4º	Minas Gerais	1694	6,47
5º	Goiás	1203	4,59
6º	Tocantins	959	3,66
7º	São Paulo	874	3,34
8º	Bahia	800	3,06
9º	Rio Grande do Norte	766	2,93
10º	Mato Grosso	756	2,89
11º	Espírito Santo	680	2,60
12º	Paraíba	674	2,57
13º	Pará	595	2,27
14º	Pernambuco	520	1,99
15º	Ceará	430	1,64
16º	Acre	427	1,63
17º	Santa Catarina	340	1,30
18º	Rondônia	220	0,84
19º	Alagoas	157	0,60
20º	Distrito Federal	136	0,52
21º	Sergipe	122	0,47
22º	Roraima	115	0,44
23º	Maranhão	104	0,40
24º	Rio de Janeiro	92	0,35
25º	Amazonas	65	0,25
26º	Piauí	64	0,24
27º	Amapá	48	0,18
TOTAL		26185	100

Fonte: Elaboração própria a partir de consulta ao snisb.gov.br, em 03 de março de 2024.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH estabelece em sua Resolução nº 230, de 22 de março de 2022, que o órgão fiscalizador deve elaborar com frequência anual seu Plano de Fiscalização considerando as condições de segurança das barragens e contendo, no mínimo:

I - critérios de priorização;

II - relação das barragens priorizadas que deverão ser fiscalizadas;

III - descrição da situação das barragens a serem fiscalizadas, incluindo informações sobre a classificação e a regularidade em relação a legislação vigente de segurança de barragens;

IV - ações a serem executadas pelo fiscalizador;

V - recursos necessários para execução das ações.

Um dos critérios de priorização para a elaboração do plano de fiscalização que pode ser utilizado com segurança pelos órgãos fiscalizadores é a matriz de classificação das barragens por categoria de risco, por dano potencial associado e pelo seu volume, com base em critérios gerais estabelecidos pelo CNRH na Resolução nº 143 de 10 de julho de 2012 e cuja responsabilidade é atribuída aos agentes fiscalizadores por meio da Lei nº 12.334/2010.

Assim, considerando a competência da ANA para fiscalizar em âmbito federal as barragens abrangidas pela Lei nº 12.334/2010, para as quais outorga o direito de uso dos recursos hídricos, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico, a agência, em conformidade com os critérios gerais estabelecidos pelo CNRH, regulamentou por meio da Resolução ANA nº 236/2017 a sua atuação quanto à segurança de barragens, posteriormente alterada pela Resolução ANA nº 121/2022.

A Resolução ANA nº 236/2017 define Matriz de Classificação como a relação entre a Categoria de Risco e o Dano Potencial Associado, com o objetivo de estabelecer a necessidade de elaboração do Plano de Ação de Emergência-PAE, a periodicidade das Inspeções de Segurança Regular-ISR, as situações em que deve ser realizada obrigatoriamente Inspeção de Segurança Especial-ISE, e a

periodicidade da Revisão Periódica de Segurança de Barragem-RPSB. Todas essas atividades são de responsabilidade do empreendedor, e em caso de alteração da classificação da barragem, o empreendedor deverá providenciar a eventual adequação do Plano de Segurança da Barragem-PSB. A Matriz de Classificação é um instrumento utilizado também pelos órgãos gestores, em nível federal pela ANA, e em nível estadual pela SEMA/AP, tendo cada órgão fiscalizador a autonomia para elaboração da sua própria matriz, sempre seguindo os critérios gerais estabelecidos pelo CNRH.

No Amapá, as ações do órgão gestor são normatizadas por meio da Instrução Normativa nº 001/2020-SEMA/AP que estabelece os procedimentos a serem adotados nas ações de fiscalização de segurança de barragens durante as vistorias de campo, bem como, os equipamentos e meios necessários, quantidade e perfil técnico da equipe de campo, verificação de irregularidades, apuração de infrações, determinação de medidas corretivas e a aplicação de penalidades no caso de cometimento de infrações previstas em Lei, além de trazer em seu Anexo I um sistema de priorização para o planejamento das campanhas de fiscalização, colocando como prioritárias as classificadas como A, depois as B, e por último as classificadas como C, D e E, como observado no quadro abaixo.

Quadro 03. Sistema de priorização para o planejamento das campanhas de fiscalização de barragens utilizado pela SEMA/AP.

Sistema de priorização para o planejamento das campanhas de fiscalização	
Prioridade	Matriz de classificação
1º	A
2º	B
3º	C, D e E

Fonte: Instrução Normativa nº 001/2020-SEMA/AP.

A SEMA/AP também é normatizada pela Portaria nº 127 de 21 de junho de 2022 que dispõe sobre os critérios e os procedimentos para a classificação de barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, exceto para fins de aproveitamento hidroelétrico, localizadas em cursos d'água de domínio do Estado do Amapá, e dá outras providências relativas ao Plano de Segurança de Barragem,

as Revisões Periódicas, ao Plano de Ação Emergencial e as Inspeções de Segurança Regulares e Especiais, considerando o disposto na Lei Federal nº 12.334/2010, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020. Essa portaria eliminou a Classe E dos níveis de classificação das barragens do estado do Amapá, no que se refere às barragens de água e usos múltiplos, não sendo considerado nesse portaria e nem neste estudo as barragens de rejeitos minerários, de aproveitamento de geração hidrelétrica, de resíduos industriais, e nem de rejeitos de minérios nucleares.

A Portaria nº 127/2022 traz a seguinte classificação de classes de barragens:

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.

Essa portaria define ainda os critérios para a classificação de barragens de acumulação de água no estado do Amapá e dentre seus anexos traz os quadros de classificação das barragens de acumulação de água, pontuação das Características Técnicas, pontuação do Estado de Conservação, e pontuação do Plano de Segurança da Barragem para classificação da Categoria de Risco-CRI, e também, o quadro de pontuação para classificação do Dano Potencial Associado-DPA, e por fim a Matriz de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado de barragens.

A matriz de classificação, utilizada tanto em âmbito federal quanto estadual, resume de forma objetiva toda a análise realizada para uma barragem. Na SEMA/AP a análise de cada barragem sob sua responsabilidade é realizada de forma padronizada por meio do preenchimento dos quadros presentes nos anexos da

Portaria nº 127/2022 citados no parágrafo anterior. Ao fim de cada análise, as informações são consolidadas por meio da elaboração da matriz de classificação do empreendimento/barragem e que apresenta a seguinte estrutura:

Quadro 04. Matriz de categoria de risco e dano potencial associado da Portaria nº 127 de 21 de junho de 2022.

Matriz de Categoria de Risco e Dano Potencial Associado			
Categoria de Risco	Dano Potencial Associado		
	Alto	Médio	Baixo
Alto	A	A	B
Médio	B	B	C
Baixo	C	C	D

Fonte: Portaria nº 127 de 21 de junho de 2022 da SEMA/AP.

Diferenciando-se da matriz anteriormente utilizada no estado do Amapá aplicada por meio da Portaria N° 435/2018-UPE/IMAP do antigo Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial do Estado do Amapá-IMAP extinto em 2019 por meio da Lei N° 2425, de 15 de julho de 2019 e que teve suas competências repassadas para a SEMA/AP através da Lei nº 2426, de 15 de julho de 2019.

Quadro 05. Quadro de classificação da barragem quanto ao dano potencial associado e a categoria de risco antigamente utilizado pelo IMAP.

Quadro de classificação da barragem quanto ao dano potencial associado e a categoria de risco			
Matriz de Classificação			
Categoria de Risco	Dano Potencial Associado		
	Alto	Médio	Baixo
Alto	A	B	C
Médio	A	C	D
Baixo	A	D	D

Fonte: Portaria N° 435/2018-UPE/IMAP.

Abaixo, segue a nova matriz de classificação de barragens utilizada em âmbito federal pela ANA, conforme os critérios estabelecidos pelo CNRH, atualizada pela Resolução ANA nº 121 de 09 de maio de 2022. Nesse novo modelo, a

classificação C se aplica em apenas uma situação: quando a Categoria de Risco é alta e o Dano Potencial Associado é baixo.

Quadro 06. Nova matriz de classificação da Resolução ANA nº 236/2017 atualizada pela Resolução ANA nº 121/2022.

CATEGORIA DE RISCO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	B	D
BAIXO	A	B	D

Fonte: Resolução ANA nº 236/2017.

2.2 METODOLOGIA

Este trabalho de pesquisa de natureza quali-quantitativa, foi realizado com coleta de dados públicos por meio de revisão bibliográfica com técnicas de pesquisa bibliográfica e análise documental, consultas aos sistemas de informações de segurança de barragens e às normas legais que regem a temática de segurança de barragens de água e usos múltiplos em nível estadual e em nível federal. Foram utilizadas as informações de categoria de risco-CRI, dano potencial associado-DPA, tipo de usos, altura e volume das barragens do Amapá disponibilizados no SNISB para elaboração das matrizes de classificação de risco.

Neste estudo serão aplicadas dois modelos de matrizes de classificação para as barragens de usos múltiplos de água do estado do Amapá cadastradas, uma conforme a norma em vigor na SEMA/AP (Portaria nº 127/2022), e outra conforme a Resolução ANA nº 236/2017 atualizada, a fim de realizar a análise dos possíveis impactos da aplicação da nova matriz utilizada em âmbito federal em relação à vigente utilizada pela SEMA/AP e a partir disso propor uma lista ordenada de priorização das barragens cadastradas para as ações de fiscalização visando otimizar as atividades dos agentes fiscalizadores para que o interesse público seja atendido de forma mais eficiente.

2.3 APLICAÇÃO DAS MATRIZES DA SEMA/AP E ANA.

A partir dos dados de categoria de risco-CRI e dano potencial associado-DPA, disponibilizados no SNISB, foi realizada a classificação das barragens de água e

usos múltiplos do estado do Amapá cadastradas no SNISB, em conformidade com as matrizes de classificação da Portaria nº 127/2022 (Quadro 4) e da Resolução ANA nº 236/2017 atualizada (Quadro 6).

Hoje, das 48 barragens do estado do Amapá cadastradas no SNISB, 22 são de usos múltiplos da água, portanto de competência fiscalizatória da SEMA/AP. Destas, somente 16 possuem as informações de CRI e DPA disponibilizadas, restando 06 barragens sem classificação.

Ao aplicar a matriz de classificação da SEMA/AP regulamentada pela Portaria nº 127/2022, verifica-se que das 16 barragens de água com informações suficientes para classificação, 02 são classe A, 11 são classe B e 03 são classe C.

Quando se aplica a nova matriz de classificação de barragens de água utilizada em âmbito federal pela Agência Nacional de Águas nas barragens de competência fiscalizatória da SEMA/AP, observa-se uma redução considerável na quantidade de barragens classe B, de 11 para apenas 02, e o aumento na quantidade de barragens classe C de 03 para 09, e de classe D de zero para 03 barragens, observado em detalhes no quadro abaixo e no Gráfico 01.

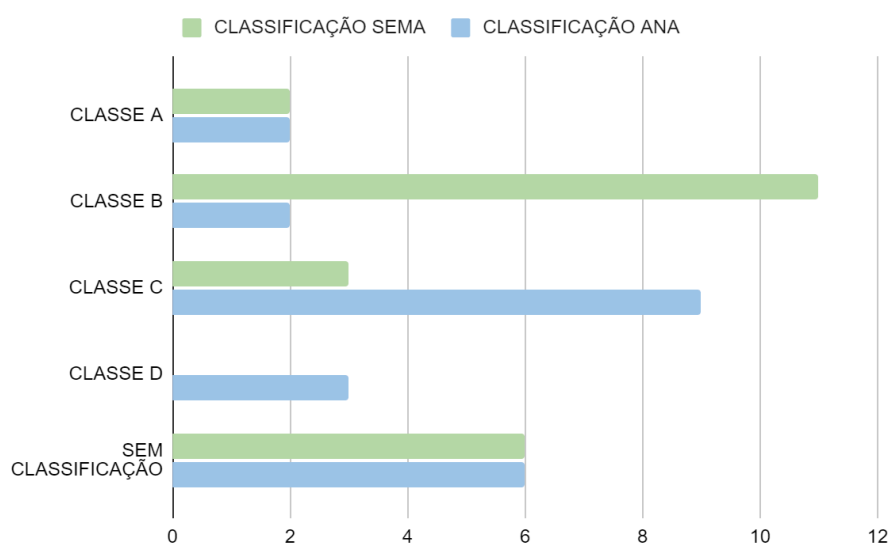
Quadro 07. Aplicação das matrizes da Portaria nº 127/2022 e da Resolução ANA nº 236/2017 atualizada, nas barragens de água e usos múltiplos do Amapá cadastradas no SNISB.

	NOME DA BARRAGEM	CRI -SNISB	DPA - SNISB	CLASSIFICAÇÃO SEMA	CLASSIFICAÇÃO ANA
1	Açude do Zezinho	Alto	Alto	A	A
2	Barragem Capivara	Alto	Baixo	B	C
3	Barragem da Elza	Alto	Baixo	B	C
4	Barragem do Palma	Médio	Médio	B	B
5	Barragem do Zezinho	Alto	Baixo	B	C
6	Barragem EMPA	Alto	Baixo	B	C
7	Barragem Furquim 1	Não Classificado	Não Classificado	-	-
8	Barragem Furquim 2	Não Classificado	Não Classificado	-	-
9	Barragem Furquim 3	Não Classificado	Não Classificado	-	-
10	Barragem Furquim 4	Não Classificado	Não Classificado	-	-
11	Barragem Oro	Médio	Médio	B	B
12	Barragem Pastana	Alto	Baixo	B	C

13	Barragem Tracajatuba	Alto	Baixo	B	C
14	Deus Proverá	Alto	Baixo	B	C
15	Fazenda Nativa	Alto	Baixo	B	C
16	Fazenda Nativa	Alto	Baixo	B	C
17	Monte Tabor	Não Classificado	Não Classificado	-	-
18	Nova Esperança	Médio	Baixo	C	D
19	Panasqueira	Alto	Alto	A	A
20	Shallom	Médio	Baixo	C	D
21	Sítio Sonho Meu	Não Classificado	Não Classificado	-	-
22	Wilkes Junior	Médio	Baixo	C	D

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SNISB em 03 de março de 2024.

Gráfico 01. Comparação da quantidade de barragens por classe após a aplicação das matrizes de classificação da Portaria nº 127/2022 e da Resolução ANA nº 236/2017 atualizada, nas barragens de água e usos múltiplos do Amapá cadastradas no SNISB.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SNISB em 03 de março de 2024.

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Resolução ANA nº 236/2017 atualizada, definiu a seguinte periodicidade para realização da Revisão Periódica de Segurança da Barragem - RPSB a partir da Matriz de Classificação: Classe A, a cada 5 (cinco) anos; Classe B, a cada 7 (sete) anos; Classe C, a cada 10 (dez) anos; e Classe D, a cada 12 (doze) anos. O que se mostra benéfico aos empreendedores com barragens classificadas em B, C e D, pois tiveram um aumento no prazo para realização da RPSB, e consequentemente

um tempo maior para preparação quanto aos custos decorrentes. Para o Estado, no papel de fiscalizador, a matriz é utilizada para classificação das barragens outorgadas e outorgáveis pela ANA, em nível federal, e em nível estadual, no Amapá, a SEMA utiliza a matriz de classificação para o planejamento das campanhas de fiscalização, conforme regulamentado pela Instrução Normativa nº 001/2020-SEMA/AP em seu artigo 5º: “*O planejamento das campanhas de fiscalização seguirá um sistema de priorização que tem como base a Matriz de Categoria de Risco (CRI) e Dano Potencial Associado (DPA), conforme o Anexo I desta Instrução Normativa*”. O Anexo I dessa norma é o Quadro 03 deste trabalho. Em caso de empate na classificação, essa norma utiliza os seguintes critérios para desempate: altura da barragem e o volume do reservatório da barragem.

A IN nº 001/2020-SEMA/AP não define critérios de priorização para as barragens sem informações, porém, considerando que o CNRH traz em sua Resolução nº 230/2022, que as vistorias em campo, de responsabilidade do órgão fiscalizador, devem ser realizadas no caso de ausência de informações ou deficiência de informações constantes em inspeção realizada pelo empreendedor; caso seja necessário verificar as condições de segurança da barragem e o atendimento às recomendações das inspeções regulares e especiais, notadamente em situações de alerta ou emergência; e nos demais casos que julgar pertinente. E, ainda, tendo em vista o entendimento do próprio órgão na Portaria nº 127/2022, em que define em seus artigos 6º§2º e 7º§3º, que versam respectivamente sobre classificação quanto à categoria de risco e quanto ao dano potencial associado, que a SEMA aplicará a pontuação máxima para os itens não informados pelo empreendedor.

Assim, após a aplicação da matriz da Portaria nº 127/2022 e do sistema de priorização para o planejamento das campanhas de fiscalização definido na Instrução Normativa nº 001/2020-SEMA/AP, incluídos os seus critérios de desempate, foram colocadas no topo da lista de priorização de fiscalização as 06 barragens sem informações suficientes para classificação do nível de risco, deixando o planejamento de fiscalização na ordem demonstrada no Quadro 08.

Quadro 08. Aplicação do sistema de priorização da SEMA/AP para o planejamento das campanhas de fiscalização de barragens utilizando a Matriz de Classificação da Portaria nº 127/2022-SEMA/AP a partir de dados disponibilizados no SNISB.

ORDEM	NOME DA BARRAGEM	CRI	DPA	MATRIZ SEMA	ALTURA DA BARRAGEM	VOLUME DO RESERVATÓRIO
1º	Barragem Furquim 1	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
2º	Barragem Furquim 2	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
3º	Barragem Furquim 3	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
4º	Barragem Furquim 4	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
5º	Monte Tabor	Não Classificado	Não Classificado	-	2	0,046
6º	Sítio Sonho Meu	Não Classificado	Não Classificado	-	2	0,014
7º	Açude do Zezinho	Alto	Alto	A	sem informação	sem informação
8º	Panasqueira	Alto	Alto	A	3	0,449999988
9º	Barragem EMPA	Alto	Baixo	B	sem informação	5,320000172
10º	Barragem Capivara	Alto	Baixo	B	3	0,465000004
11º	Barragem Pastana	Alto	Baixo	B	2,5	0,5
12º	Fazenda Nativa	Alto	Baixo	B	2	0,416999996
13º	Fazenda Nativa	Alto	Baixo	B	2	0,416999996
14º	Barragem da Elza	Alto	Baixo	B	2	0,004
15º	Barragem do Palma	Médio	Médio	B	1,5	1,5
16º	Barragem Tracajatuba	Alto	Baixo	B	1,5	0,600000024
17º	Deus Proverá	Alto	Baixo	B	1,5	0,004
18º	Barragem Oro	Médio	Médio	B	1	0,419999987
19º	Barragem do Zezinho	Alto	Baixo	B	1	0,003
20º	Wilkes Junior	Médio	Baixo	C	sem informação	sem informação
21º	Shallom	Médio	Baixo	C	3	0,200000003
22º	Nova Esperança	Médio	Baixo	C	1	0,005

*Os parâmetros marcados em negrito destacam os que foram utilizados no critério de desempate.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SNISB em 03 de março de 2024.

As barragens Furquim 1, 2, 3 e 4, Monte Tabor e Sítio Sonho Meu não possuem informações de classificação de CRI e DPA, por isso foram inseridas no topo da lista de priorização nas primeiras posições para o planejamento de fiscalização. As barragens Açude do Zezinho de classe A, Barragem EMPA de classe B e Wilkes Júnior de classe C, não possuem informações cadastradas de altura do barramento, impossibilitando a aplicação do critério de desempate para esse parâmetro e por isso foram inseridas nas primeiras posições dentro de suas respectivas classes no planejamento de priorização de fiscalização. A barragem Fazenda Nativa aparentemente está cadastrada em duplicidade no SNISB, com os códigos 27879 e 27880, porém por ser um dado oficial, será considerado como barragens diferentes neste trabalho.

Observa-se que dentre as barragens classificadas conforme a matriz da Portaria nº 127/2022-SEMA/AP, a maioria é classe B, e para essas a aplicação do critério de desempate é fundamental para o planejamento da fiscalização pelo órgão gestor.

Quando se aplica a nova matriz de classificação de barragens de água utilizada em âmbito federal pela Agência Nacional de Águas nas barragens de competência fiscalizatória da SEMA/AP, se observa a alteração na ordem de priorização de fiscalização, modificando o planejamento de fiscalização para a ordem apresentada no Quadro 09.

Quadro 09. Aplicação do sistema de priorização da SEMA/AP para o planejamento das campanhas de fiscalização de barragens utilizando a nova matriz de classificação da Resolução ANA nº 236/2017 a partir de dados disponibilizados no SNISB.

ORDEM	NOME DA BARRAGEM	CRI	DPA	MATRIZ ANA	ALTURA DA BARRAGEM	VOLUME DO RESERVATÓRIO
1º	Barragem Furquim 1	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
2º	Barragem Furquim 2	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
3º	Barragem Furquim 3	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação
4º	Barragem Furquim 4	Não Classificado	Não Classificado	-	sem informação	sem informação

5º	Monte Tabor	Não Classificado	Não Classificado	-	2	0,046
6º	Sítio Sonho Meu	Não Classificado	Não Classificado	-	2	0,014
7º	Açude do Zezinho	Alto	Alto	A	sem informação	sem informação
8º	Panasqueira	Alto	Alto	A	3	0,449999988
9º	Barragem do Palma	Médio	Médio	B	1,5	1,5
10º	Barragem Oro	Médio	Médio	B	1	0,419999987
11º	Barragem EMPA	Alto	Baixo	C	sem informação	5,320000172
12º	Barragem Capivara	Alto	Baixo	C	3	0,465000004
13º	Barragem Pastana	Alto	Baixo	C	2,5	0,5
14º	Fazenda Nativa	Alto	Baixo	C	2	0,416999996
15º	Fazenda Nativa	Alto	Baixo	C	2	0,416999996
16º	Barragem da Elza	Alto	Baixo	C	2	0,004
17º	Barragem Tracajatuba	Alto	Baixo	C	1,5	0,600000024
18º	Deus Proverá	Alto	Baixo	C	1,5	0,004
19º	Barragem do Zezinho	Alto	Baixo	C	1	0,003
20º	Wilkes Junior	Médio	Baixo	D	sem informação	sem informação
21º	Shallom	Médio	Baixo	D	3	0,200000003
22º	Nova Esperança	Médio	Baixo	D	1	0,005

*Os parâmetros marcados em negrito destacam os que foram utilizados no critério de desempate.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do SNISB em 03 de março de 2024.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das 48 barragens cadastradas no estado do Amapá, 22 são de água e seus usos múltiplos, portanto de responsabilidade fiscalizatória da SEMA/AP. A aplicação em âmbito estadual da nova matriz de classificação utilizada pela ANA diminuiria o nível de classificação de 12 barragens de competência da SEMA, dentre as 22 barragens de sua responsabilidade, ocasionando, sob esse aspecto, um impacto de 54,5% no planejamento de priorização de fiscalização de barragens, conforme o sistema utilizado pelo órgão. Esse “rebaixamento” se aplicado na classificação das barragens do Amapá, conforme observado no Quadro 09, se mostra vantajoso para

os empreendedores dessas barragens, pois poderão ampliar o período de realização da Inspeção de Segurança Regular, de no mínimo uma vez por ano para uma vez a cada dois anos, de acordo com a Resolução nº 236/2017-ANA, diminuindo custos de operação da barragem. Para o órgão fiscalizador, SEMA/AP, a alteração vislumbrada na classificação das barragens sob sua responsabilidade proporcionaria uma melhor utilização dos recursos públicos ao espaçar melhor as campanhas de fiscalização e melhor adequá-las com as demais atividades do órgão que também é responsável pela Política Ambiental do Estado, pela gestão dos recursos florestais e hídricos, bem como exercer a fiscalização, o monitoramento e o licenciamento ambiental, além de outras atribuições correlatas.

Assim, diante do apresentado sugere-se a atualização da matriz de classificação utilizada pela SEMA/AP, instituída pela Portaria nº 127 de 21 de junho de 2022, para um novo modelo conforme a nova matriz utilizada em âmbito federal pela Agência Nacional de Águas por meio da Resolução ANA nº 236/2017 atualizada pela Resolução ANA nº 121 de 09 de maio de 2022, tendo em vista que tal mudança poderia proporcionar uma melhor gestão fiscalizatória de barragens para esse órgão gestor estadual. Vislumbra-se ainda como uma das possíveis vantagens uma melhor organização do órgão gestor para intensificar as ações de prospecção de barragens sem informações no estado do Amapá e aumento no nível de detalhamento de informações das barragens já cadastradas.

Para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação da nova matriz nas barragens de outros estados que ainda não tenham atualizado suas próprias matrizes de classificação, e ainda a revisão comparativa dos critérios para definição do CRI e DPA das normas estaduais frente às normas federais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em fev. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 12.334, de 20 de setembro de 2010**. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm>. Acesso em fev. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm>. Acesso em fev.2024.

BRASIL. **Resolução ANA Nº 236, de 30 de janeiro de 2017**. Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2017. Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/_viewpdf/web/?file=https://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2017/0236-2017_Ato_Normativo_20220601084300_ALTERACAO.pdf?23:36:42>. Acesso em fev. 2024.

BRASIL. **Resolução ANA Nº 121, de 09 de maio de 2022**. Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2022. Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2022/0121-2022_Ato_Normativo_09052022_20220513090215.pdf>. Acesso em fev. 2024

BRASIL. **Resolução Nº 143, de 10 de julho de 2012**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2012. Disponível em: <<https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%20143.pdf>>. Acesso em fev. 2024.

BRASIL. **Resolução Nº 230, de 22 de março de 2022**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao-cnrh-no-230-de-22-de-marco-de-2022_dou-1.pdf>. Acesso em fev. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Manual de políticas e práticas de segurança de barragens para entidades fiscalizadoras**. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: <https://www.snisb.gov.br/Entenda_Mais/publicacoes/copy_of_ManualEmpreendedor>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Lei N.º 0686, de 07 de junho de 2002.** Macapá, AP: Estado do Amapá, 2002. Disponível em: <https://al.ap.gov.br/pagina.php?pg=buscar_legislacao&n_leiB=0686.%20de%2007/06/02> Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Lei Complementar N.º 0005, de 18 de agosto de 1994.** Macapá, AP: Estado do Amapá, 1994. Disponível em: <https://al.ap.gov.br/pagina.php?pg=buscar_legislacao&n_leiB=0005.%20de%2018/08/94>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Lei N.º 0811, de 20 de fevereiro de 2004.** Macapá, AP: Estado do Amapá, 2004. Disponível em: <http://www.al.ap.gov.br/pagina.php?pg=buscar_legislacao&aba=legislacao&submenu=listar_legislacao&especie_documento=13&ano=2004&pesquisa=&n_doeB=&n_leiB=0811&data_inicial=&data_final=&orgaoB=&autor=&legislaturaB=>>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Lei N.º 2.425, de 15 de julho de 2019.** Macapá, AP: Estado do Amapá, 2019. Disponível em: <https://al.ap.gov.br/pagina.php?pg=buscar_legislacao&aba=legislacao&submenu=li_star_legislacao&especie_documento=&ano=&pesquisa=&n_doeB=&n_leiB=2425&data_inicial=&data_final=&orgaoB=&autor=&legislaturaB=>>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Lei N.º 2.426, de 15 de julho de 2019.** Macapá, AP: Estado do Amapá, 2019. Disponível em: <<http://www.al.ap.gov.br>>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Decreto N.º 2841 de 12 de agosto de 2021.** Macapá, AP: Governo do Estado do Amapá, 2021. Disponível em: <<https://sema.portal.ap.gov.br/conteudo/institucional/regulamento>> . Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Instrução Normativa N.º 001/2020-SEMA/AP.** Macapá, AP: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2020. Disponível em: <<https://sema.portal.ap.gov.br/conteudo/servicos-e-informacoes/outorga-do-uso-da-gua>>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Portaria (P)N.º 435/2018-UPE/IMAP.** Macapá, AP: Instituto de Meio Ambiente e Ordenamento Territorial, 2018. Disponível em: <<https://sema.portal.ap.gov.br/conteudo/servicos-e-informacoes/outorga-do-uso-da-gua>>. Acesso em fev. 2024.

AMAPÁ. **Portaria SEMA/AP (P) N.º 127 de 21 de junho de 2022.** Macapá, AP: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2022. Disponível em: <<https://sema.portal.ap.gov.br/conteudo/servicos-e-informacoes/outorga-do-uso-da-gua>>. Acesso em fev. 2024.

FLEURY, Sérgio Veiga. **Regulação da segurança de barragens de rejeitos de mineração: Uma análise pautada na participação social**. 2023. Monografia (Especialização em Controle da Desestatização e da Regulação) – Instituto Serzedello Corrêa, Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Brasília DF. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881E850652DE0187480CE9334A9C>>. Acesso em fev. 2024.

Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens: banco de dados com o cadastro de barragens de usos múltiplos da água, de geração de energia elétrica, de contenção de resíduos industriais e de contenção de rejeitos de mineração, abrangendo tanto as que são submetidas à Lei 12334/2010, quanto as que não são. Disponível em: <<https://www.snisb.gov.br/portal-snisb/consultar-barragem>>. Acesso em mar. 2024.