



**RELATÓRIO ANUAL SOBRE A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO  
ESTADO DA PARAÍBA**

**2023**

**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**

Governador: **João Azevêdo Lins Filho**

Vice-Governador: **Lucas Ribeiro Novais de Araújo**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DOS RECURSOS HÍDRICOS- SEIRH**

Secretário: **Deusdete Queiroga Filho**

Secretária Executiva: **Virgiane da Silva Melo**

**AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO  
DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA - AESA**

Diretora Presidente: **Porfírio Catão Cartaxo Loureiro**

Diretor de Acompanhamento e Controle: **Beranger Arnaldo de Araújo**

Diretor Executivo Administrativo Financeiro: **Joacy Mendes Nobrega**

Diretor de Gestão e Apoio Estratégico: **Waldemir Fernandes de Azevedo**



**RELATÓRIO ANUAL SOBRE A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO  
ESTADO DA PARAÍBA**

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	14
2. DIVISÃO DO ESTADO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS .....	15
3. PRINCIPAIS AÇÕES EM ANDAMENTO .....	16
3.1. Planos de Bacias Hidrográficas.....	16
3.2. Progestão .....	18
3.3. Projeto de Segurança Hídrica .....	19
4. SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DA PARAÍBA.....	22
4.1. Pluviometria.....	29
4.2. Situação dos Açudes.....	37
4.3. Volumes Outorgados.....	47
4.4. Qualidade da Água.....	59
5. LICENCIAMENTO DE OBRAS HÍDRICAS .....	62
6. SEGURANÇA DE BARRAGENS.....	74
6.1. Política Nacional de Segurança de Barragens .....	74
7. FISCALIZAÇÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	77
8. COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS .....	84
9. CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS .....	90
10. APOIO A COMITÊS E CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS ..	92
10.1. Comitês de Bacia Hidrográfica.....	92
10.2. Conselho Estadual de Recursos Hídricos.....	98
11. SISTEMA DE INFORMAÇÃO ESTADUAL DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS .....	100
12. PROGRAMAS E PROJETOS DA AESA.....	109
13. GESTÃO ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA.	113

13.1.	Recursos humanos .....	113
13.2.	Patrimônio .....	115
13.3.	Reforma e ampliação da AESA.....	118
13.4.	Jurídico.....	133
13.5.	Orçamento e Finanças .....	136
14.	FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	139



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Divisão do estado da Paraíba por bacia hidrográfica .....	15
Figura 2 - Situação dos Planos de bacias da Paraíba - 2023.....	17
Figura 3 - Rede de monitoramento pluviométrico do estado da Paraíba.....	31
Figura 4 - Climatologia média mensal da pluviometria (mm) para os períodos chuvosos da Paraíba. ....	34
Figura 5 - Precipitação pluviométrica média por unidade hídrica em 2023 no estado da Paraíba comparada à sua respectiva climatologia (mm). (RAC - Região do Alto Curso; RBC - Região do Baixo Curso; RMC - Região do Médio Curso). ....	35
Figura 6 - Desvio percentual da pluviometria média por unidade hídrica no ano de 2023 no estado da Paraíba comparada à sua respectiva climatologia (mm). ....	36
Figura 7 - Bacias hidrográficas do Estado da Paraíba .....	37
Figura 8 - Distribuição espacial dos mananciais e situação geral no final de 2023. ...	38
Figura 9 - Variação do volume final (%) dos principais reservatórios do estado, nos meses de janeiro a dezembro de 2023 .....	40
Figura 10 - Volume do açude Epitácio Pessoa durante o ano de 2023.....	42
Figura 11 - Volume do açude Gramame/Mamuaba durante o ano de 2023.....	43
Figura 12 - Volume do açude Coremas durante o ano de 2023.....	44
Figura 13 - Volume do açude Mãe D'água durante o ano de 2023.....	45
Figura 14 - Representação espacial da situação quantitativa do mês de dezembro de 2023. ....	46
Figura 15 - Outorgas de uso de recursos hídricos emitidas em 2023 .....	47
Figura 16 - Volume anual outorgado relativo a outorgas outorgas vigentes em dezembro de 2023, por bacia hidrográfica .....	49
Figura 17 - Percentual do Volume anual outorgado por bacia hidrográfica relativo a outorgas vigentes em dezembro de 2023 .....	49
Figura 18 - Percentual de volume anual outorgado por bacia hidrográfica relativo a outorgas vigentes em dezembro de 2023, por tipo uso .....	50
Figura 19 - Percentual de volume de água outorgado relativo a outorgas vigentes em dezembro de 2023, por tipo de captação .....	50
Figura 20 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) no alto curso do rio Paraíba .....	51
Figura 21 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por	

tipo de captação (à direita) no médio curso do rio Paraíba .....	51
Figura 22 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) no baixo curso do rio Paraíba .....	52
Figura 23 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) na Sub-bacia do rio Taperoá.....	52
Figura 24 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) no alto curso do rio Piranhas .....	53
Figura 25 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) no médio curso do rio Piranhas.....	53
Figura 26 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (acima) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (abaixo) na sub-bacia do rio Espinharas.....	53
Figura 27 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) no Seridó.....	54
Figura 28 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na sub-bacia do rio Piancó.....	54
Figura 29 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na sub-bacia do rio do Peixe.....	54
Figura 30 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Abiaí .....	55
Figura 31 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Gramame.....	55
Figura 32 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do Camaratuba.....	56
Figura 33 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do	

rio Miriri.....	56
Figura 34 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Mamanguape.....	56
Figura 35 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Guaju.....	57
Figura 36 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Jacu.....	57
Figura 37 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Trairi.....	57
Figura 38 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Curimataú.....	58
Figura 39 - Classificação do Índice de Estado Trófico de Carlson.....	60
Figura 40 - Representação dos 70 pontos de coleta do programa Qualiágua.....	61
Figura 41 - Licenças de obra hídrica emitidas em 2023.....	62
Figura 42 - Quantidade de licenças expedidas em 2023 por bacia hidrográfica.....	63
Figura 43 - Quantidade de licenças expedidas por tipo de obra em 2023.....	64
Figura 44 – Percentual de licenças emitidas por bacia no ano de 2023.....	64
Figura 45 - Licenças expedidas no alto curso do rio Paraíba.....	65
Figura 46 - Licenças expedidas no médio curso do rio Paraíba.....	65
Figura 47 - Licenças expedidas no baixo curso do rio Paraíba.....	66
Figura 48 - Licenças expedidas na Sub-bacia do rio Taperoá.....	66
Figura 49 - Licenças expedidas no alto curso do rio Piranhas.....	67
Figura 50 - Licenças expedidas no médio curso do rio Piranhas.....	68
Figura 51 - Licenças expedidas na sub-bacia do rio Espinharas.....	68
Figura 52 - Licenças expedidas no Seridó.....	69
Figura 53 - Licenças expedidas na sub-bacia do rio Piancó.....	69
Figura 54 - Licenças expedidas na sub-bacia do rio do Peixe.....	70
Figura 55 - Licenças expedidas na bacia do rio Abiaí.....	70



Figura 56 - Licenças expedidas na bacia do rio Gramame.....	71
Figura 57 - Licenças expedidas na bacia do Camaratuba.....	71
Figura 58 - Licenças expedidas na bacia do rio Miriri.....	72
Figura 59 - Licenças expedidas na bacia do rio Mamanguape.....	72
Figura 60 - Licenças expedidas na bacia do rio Curimataú.....	73
Figura 61 - Folder informativo sobre Segurança de Barragens.....	74
Figura 62 - Quantidade de barragens fiscalizadas: a) por mês e b) por bacia.....	75
Figura 63 - PAF 2023 planejado x executado no ano de 2023.....	76
Figura 64 - Sistema de Fiscalização de uso dos recursos hídricos da AESA.....	78
Figura 65 - Aplicativo de fiscalização de uso de recursos hídricos da AESA.....	78
Figura 66 - Quantitativo de ações de fiscalização realizadas em 2023.....	79
Figura 67 - Visitas por mês no ano de 2023.....	79
Figura 68 - Visitas realizadas por bacia hidrográfica no ano de 2023 (AC - Alto Curso; MC - Médio Curso e BC - Baixo Curso).....	80
Figura 69 - Autos de constatação por mês no ano de 2023.....	81
Figura 70 - Autos de constatação por bacia hidrográfica no ano de 2023.....	81
Figura 71 - Autos de infração expedidos por mês em 2023.....	82
Figura 72 - Autos de infração expedidos por bacia hidrográfica em 2023.....	82
Figura 73 - Percentual de arrecadação Federal e Estadual na Paraíba.....	84
Figura 74 - Valor arrecadado por bacia hidrográfica em 2023.....	85
Figura 75 - Arrecadação na bacia do rio Piranhas por tipo de uso.....	86
Figura 76 - Arrecadação na bacia do rio Paraíba por tipo de uso.....	86
Figura 77 - Arrecadação na bacia do rio Abiaí por tipo de uso.....	86
Figura 78 - Arrecadação na bacia do rio Gramame por tipo de uso.....	87
Figura 79 - Arrecadação na bacia do rio Miriri por tipo de uso.....	87
Figura 80 - Arrecadação na bacia do rio Mamanguape por tipo de uso.....	87
Figura 81 - Arrecadação na bacia do rio Camaratuba por tipo de uso.....	88
Figura 82 - Arrecadação na bacia do rio Guaju por tipo de uso.....	88
Figura 83 - Arrecadação na bacia do rio Curimataú por tipo de uso.....	88
Figura 84 - Arrecadação na bacia do rio Jacu por tipo de uso.....	89
Figura 85 - Arrecadação na bacia do rio Trairi por tipo de uso.....	89
Figura 86 - Quantidade de cursos ofertados mensalmente pela AESA em 2023.....	90
Figura 87 - Quantidade de capacitados por cursos ofertados pela AESA mensalmente	

em 2023.....	90
Figura 88 - Quantidade de capacitados por ente no ano de 2023.....	91
Figura 89 - Membros dos CBHs capacitados no ano de 2023 .....	91
Figura 90 – Investimento em gestão participativa por CBH no ano de 2023.....	92
Figura 91 - Reuniões ordinárias e extraordinárias dos CBHs no ano de 2023.....	92
Figura 92 - Registros de reuniões dos CBHs ocorridas em 2023.....	93
Figura 93 - Quantidade de membros (por setor) efetivamente empossados no CBH- PB em 2023.....	94
Figura 94 - Quantidade de membros (por setor) efetivamente empossados no CBH- LN em 2023.....	94
Figura 95 - Visita técnica dos membros do CBH-LN aos laboratórios do Centro de Ciências Agrárias da UFPB (Campus Areia).....	95
Figura 96 - Quantidade de membros (por setor) efetivamente empossados no CBH- LS em 2023 .....	95
Figura 97 - Presença média dos setores nas reuniões dos CBHs no ano de 2023...96	
Figura 98 - Consultas Públicas dos Planos das Bacias Hidrográficas Litorâneas da Paraíba.....	97
Figura 99 - Membros dos CBHs no XXV ENCOB em Natal-RN.....	97
Figura 100 - Reuniões do CERH por tipo .....	98
Figura 101 - Sistemas da AESA .....	100
Figura 102 - Sistema de cobrança.....	101
Figura 103 - Sistema de licença de obra hídrica e outorga .....	101
Figura 104 - Total de processos por tipo (outorga/licença) .....	102
Figura 105 - Processos tramitando anualmente e mensalmente.....	103
Figura 106 - Processos finalizados e em tramitação .....	103
Figura 107 - Requerimentos de outorga.....	104
Figura 108 - Requerimentos de licença de obra hídrica .....	104
Figura 109 - Sistema e-protocolo .....	105
Figura 110 - Sistema de operação de mananciais .....	105
Figura 111 - Acesso ao sistema de operação de mananciais .....	106
Figura 112 - Inspeção de Segurança de Barragem.....	106
Figura 113 - Sistema de monitoramento .....	107
Figura 114 - Sistema de fiscalização.....	108

Figura 115 - Acesso ao sistema de fiscalização.....	108
Figura 116 - Tipos de atividades relacionadas às ações da AESA e de cada programa: Banco Mundial, FERH e Progestão/ANA .....	109
Figura 117 - Finalidade da contratação de consultorias .....	112
Figura 118 - Formas de contratação dos servidores da AESA.....	113
Figura 119 - Funções ocupadas pelos servidores em comissão .....	114
Figura 120 - Formação dos colaboradores da AESA .....	115
Figura 121 - Quantidade de itens do patrimônio da AESA (situação física) .....	116
Figura 122 - Valores das aquisições de bens permanentes mensalmente (R\$).....	116
Figura 123 - Valores de bens permanentes em 2023.....	117
Figura 124 - Quantidade de veículos disponíveis na AESA mensalmente por condição de uso.....	117
Figura 125 - Planta baixa da ampliação e reforma da AESA .....	118
Figura 126 - Planta baixa do novo layout da AESA.....	119
Figura 127 - Detalhamentos - parte 1 .....	120
Figura 128 - Detalhamento - parte 2.....	120
Figura 129 - Detalhamento - parte 3.....	121
Figura 130 - Fachada reformada (novembro de 2023).....	122
Figura 131 - Fachada interna reformada (novembro de 2023).....	123
Figura 132 - Parte interna finalizada com ar condicionado instalado (agosto de 2023) .....	123
Figura 133 - Nova mobília e equipamentos (novembro de 2023).....	124
Figura 134 - Desembolso previsto x executado até o mês de outubro de 2023 .....	125
Figura 135 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 01 - 2021 .....	126
Figura 136 -Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 01 - 2022 .....	126
Figura 137 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 02 - 2022 .....	127
Figura 138 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 03 - 2022 .....	127
Figura 139 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 04 - 2022 .....	128

Figura 140 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 05 - 2022 .....	128
Figura 141 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 06 - 2022 .....	129
Figura 142 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 07 - 2022 .....	129
Figura 143 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 08 - 2022 .....	130
Figura 144 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 01 - 2023 .....	130
Figura 145 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 02 - 2023 .....	131
Figura 146 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 03 - 2023 .....	131
Figura 147 - Quantidade de pareceres de contratos e aditivos emitidos de janeiro a outubro de 2023 pela AESA e FERH .....	133
Figura 148 - Percentual de pareceres emitidos emitidos de janeiro a outubro de 2023 para contratação de Pessoa Física e Pessoa Jurídica .....	133
Figura 149 - Conteúdo das portarias publicadas de janeiro a outubro de 2023 .....	134
Figura 150 - Despesas executadas com recursos do Progestão em 2023 .....	136
Figura 151- Percentuais das despesas com recursos do PROGESTÃO .....	137
Figura 152 - Despesas executadas com recursos do QUALIÁGUA no ano de 2023 .....	138
Figura 153 - Percentuais das despesas com recursos do QUALIÁGUA no ano de 2023 .....	138
Figura 154 - Valores arrecadados pela cobrança em cada área do FERH no ano de 2023 .....	140
Figura 155 - Percentuais arrecados pelo FERH oriundos de cada Bacia Hidrográfica no ano de 2023.....	140
Figura 156 - Gastos por Ações/Atividades com recursos do FERH em 2023 .....	142
Figura 157 - Percentuais gastos por Ações/Atividades, no ano de 2023, com recursos do FERH.....	142

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Divisão dos períodos chuvosos em Quadras por unidades hídricas. ....	32
Tabela 2 - Pluviometria média, climatologia e desvio percentual por unidade hídrica em 2023. (RAC - Região do Alto Curso; RBC - Região do Baixo Curso; RMC - Região do Médio Curso). ....	36
Tabela 3 - Situação geral dos reservatórios (janeiro a dezembro de 2023). ....	38
Tabela 4 - Volume dos principais reservatórios do estado em janeiro a novembro de 2023. ....	39
Tabela 5 - Volumes por bacia (janeiro a dezembro de 2023). ....	41
Tabela 6 - Volumes anuais outorgados (m <sup>3</sup> ) por sub-bacia/bacia hidrográfica referentes às outorgas vigentes em dezembro de 2023. ....	48
Tabela 7 - Quantidade de licenças expedidas em 2023, por sub-bacia/bacia hidrográfica. ....	63
Tabela 8 - Valores arrecadados pela cobrança de uso da água por bacia hidrográfica em 2023. ....	85
Tabela 9 - Colaboradores da AESA por setor/departamento .....	114
Tabela 10 - Respostas da AESA aos Ofícios do Ministério Público .....	134
Tabela 11 - Relação de Processos Judiciais em 2023 .....	135
Tabela 12 - Balanço dos Recursos do PROGESTÃO no ano de 2023 .....	136
Tabela 13 - Balanço dos Recursos do QUALIÁGUA no ano de 2023 .....	137
Tabela 14 - Gastos por Ações/Atividades desenvolvidas pelo FERH em 2023. ....	141

## 1. APRESENTAÇÃO

A Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Estadual nº 6.308/1996, tem como objetivo central assegurar o uso integrado e racional desses recursos para a promoção do desenvolvimento e bem estar da população do estado da Paraíba.

O Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, previsto na mesma lei, conta com planos e programas intergovernamentais e tem como finalidades: a formulação e execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, a atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Tais ações são desenvolvidas em consonância com os órgãos e entidades estaduais e municipais, bem como com a participação da sociedade civil organizada. Ele é composto pelos seguintes órgãos:

**I - Órgão Coordenador:** Secretaria da Infraestrutura e dos Recursos Hídricos do Estado da Paraíba - SEIRH;

**II - Órgão Deliberativo e Normativo:** Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH;

**III - Órgão Gestor:** Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA;

**IV - Órgãos de Gestão Participativa e Descentralizada:** Comitês de Bacia Hidrográfica.

Destes órgãos, cabe destacar aqui o órgão gestor, a AESA, criada pela Lei nº 7.779, de 07/07/2005, que teve papel fundamental para a evolução na forma de gerir os recursos hídricos do Estado. Muitos foram os desafios superados e conquistas obtidas na busca constante de excelência da gestão.

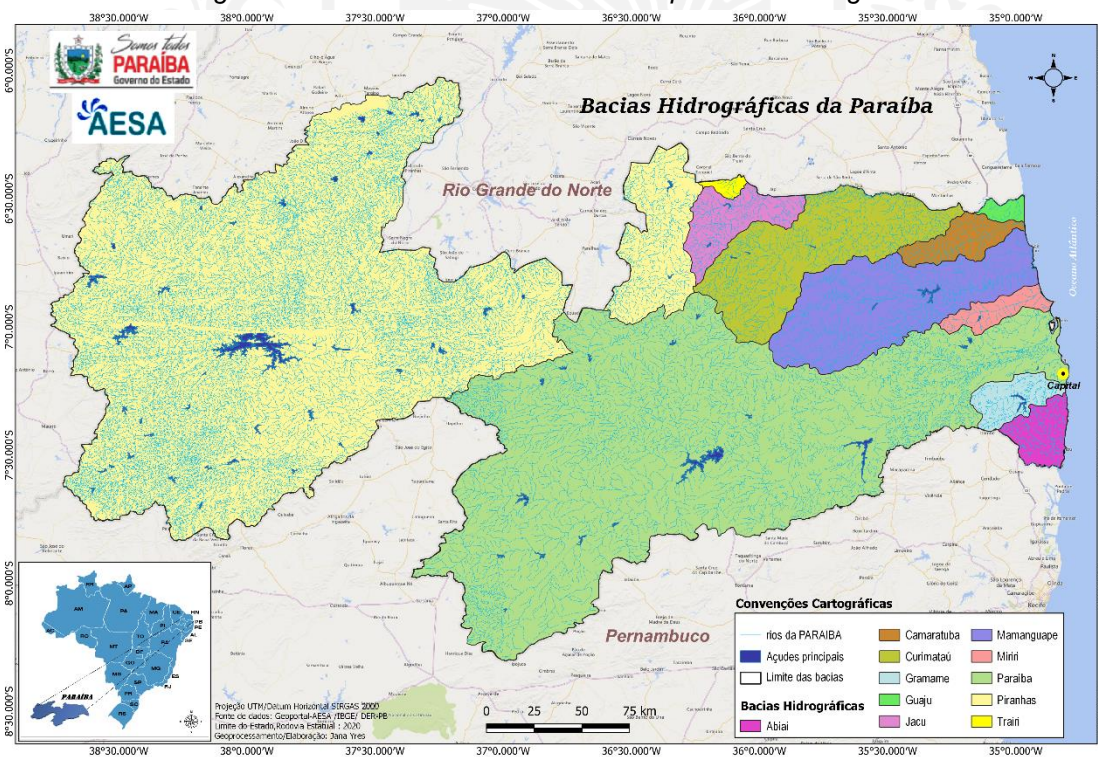
A AESA atua no gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais de domínio do estado da Paraíba, de águas originárias de bacias hidrográficas localizadas em outros estados que lhe sejam transferidas através de obras implantadas pelo Governo Federal e, por delegação, na forma da Lei, de águas de domínio da União que ocorrem em território do estado da Paraíba, com o objetivo de garantir a segurança hídrica seguindo os fundamentos e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.

## 2. DIVISÃO DO ESTADO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS

A legislação de recursos hídricos define como unidade básica de planejamento a bacia hidrográfica, que tem como objetivo fundamental o gerenciamento da água, conforme metas e objetivos definidos nos planos de recursos hídricos de cada bacia.

Aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos através da Resolução Nº 02, de 05/07/2003, a divisão do estado da Paraíba se dá em onze bacias hidrográficas, são elas: Rio Paraíba (composta pela sub-bacia do Rio Taperoá e Regiões do Alto Curso do rio Paraíba, Médio Curso do rio Paraíba e Baixo Curso do rio Paraíba); Rio Abiaí; Rio Gramame; Rio Miriri; Rio Mamanguape; Rio Camaratuba; Rio Guaju; Rio Piranhas (composto pelas sub-bacias Peixe, Piancó, Espinharas e Seridó); Rio Curimataú; Rio Jacu; e Rio Trairi. As cinco últimas são bacias de domínio federal, conforme Figura 1.

Figura 1 - Divisão do estado da Paraíba por bacia hidrográfica



Fonte: AESA, 2022

### 3. PRINCIPAIS AÇÕES EM ANDAMENTO

#### 3.1. Planos de Recursos Hídricos

Nos Planos de Recursos Hídricos há a previsão de interações políticas, econômicas e sociais importantes, além das físicas e ambientais, como a recomendação para que sejam estabelecidas regiões para fins de implementação e avaliação das ações e dos programas recomendados.

Dada a importância deste instrumento, o estado tem investido na elaboração e atualização dos Planos de Recursos Hídricos (PRH) do estado e das bacias hidrográficas de seu domínio, contemplando: o Plano Estadual de Recursos Hídricos, atualizado em 2022; o PRH das Bacias Litorâneas, em execução; e o PRH da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, em execução. Além disso, o PRH da Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas-Açu, elaborado pela Agência Nacional das Águas, também foi finalizado.

As situações dos Planos de Bacia no estado da Paraíba, atualmente, são apresentadas na Figura 2. Destaca-se a aprovação do Plano de Bacia do Piancó-Piranhas-Açu pelo CBH bem como do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba - PERH pelo CERH.



Figura 2 - Situação dos Planos de bacias hidrográficas da Paraíba



Fonte: AESA, 2023

### a) Plano Estadual de Recursos Hídricos

A revisão e atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba foi realizada conforme o Termo de Referência aprovado e com o que está disposto no contrato nº 03/2018 firmado entre a AESA e a IBI Engenharia Consultiva S/S. Em 2023 foram iniciados os trabalhos de implementação desse importante instrumento de gestão.

### b) Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas

Os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas da Paraíba - PRHBHL tiveram início em 2022 e estão sendo elaborados pela empresa Água e Solo Estudos e Projetos LTDA., com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FERH, Contrato Nº 0011/2021, no valor de R\$ 1.569.545,98 (um milhão, quinhentos e sessenta e nove mil, quinhentos e quarenta e cinco reais e noventa e oito centavos).

Os Produtos previstos na Elaboração Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas da Paraíba, são:

RP01 - Planejamento das Ações e Mobilização;

RP02 - Coleta e Análise de Dados;

RP03 - Estudo Hidrológico das Bacias;

RP04 - Diagnóstico das Bacias;

RP05 - Cenarização;

RP06 - Metas, Programas e Medidas dos PRHBHL;

RP07 - Diretrizes para Implementação dos PRHBHL;

RP08 - Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas.

Destes, foram entregues e aprovados os RPs 01, 02, 03, 04 e 05. O produto 06 foi entregue mas ainda não trata-se da versão revisada e aprovada.

### **c) Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba**

Mediante licitação de Solicitação Baseada na Qualidade e Custo (SBQC), foi selecionada e contratada a COBRAPE - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos para a Revisão e Atualização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba, no valor de R\$ 2.985.652,14 (Dois milhões, novecentos e oitenta e cinco mil, seiscentos e cinquenta dois reais e catorze centavos). Foi recebido RP-01, revisado e aprovado.

## **3.2. Progestão**

O Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão) é um programa de incentivo financeiro, com o princípio de pagamento por alcance de metas definidas entre a ANA e as entidades estaduais, com base em normativos legais. A adesão é voluntária e se dá por meio de decreto oficial específico.

Criado para fortalecer a gestão das águas em território nacional, de forma integrada, descentralizada e participativa, o Progestão também tem como objetivo promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos.

Em fevereiro de 2023, o estado da Paraíba assinou o contrato do terceiro ciclo do

Progestão. Desde então, foram realizadas diversas ações relacionadas ao Programa, dentre elas:

- Oficina de abertura do 3º ciclo;
- Reuniões com gerentes da AESA para alinhamento do conteúdo e cumprimento das metas estaduais e federativas;
- Elaboração do Plano Plurianual de Capacitação;
- Elaboração do Plano de Fiscalização dos usos da água;
- Elaboração do Plano Anual de Fiscalização de Barragens;
- Participação na Oficina Progestão de Intercâmbio: Sustentabilidade Financeira para o SINGREH;
- Participação na Oficina de Capacitação para os Sistemas Estaduais e Distrital de Recursos Hídricos; e
- Participação na Oficina sobre as Orientações para Elaboração do Plano de Capacitações no âmbito do 3º Ciclo.

### **3.3. Projeto de Segurança Hídrica**

O Projeto de Segurança Hídrica (PSH) tem como objetivo melhorar a gestão hídrica no estado da Paraíba, aumentando a disponibilidade hídrica na região do semiárido e melhorando a qualidade dos serviços de gestão dos recursos hídricos e saneamento na região metropolitana de João Pessoa. Para isso, um contrato de empréstimo foi assinado com o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial) em 02 de dezembro de 2020 pelo governador João Azevêdo no valor de aproximadamente US\$ 127 milhões. Como contrapartida, a gestão estadual também investirá, com recursos próprios, o montante de US\$ 80,2 milhões nesse projeto.

A situação dos estudos contratados/aquisições dentro do PSH é a seguinte:

- Contratação de serviços de consultoria para realizar aprimoramento normativo e operacional da outorga de direito de usos e pactos de gestão - Estudo em andamento (RP-01 concluído, RP-02 em elaboração);
- Contratação de consultoria para realizar revisão e atualização do Plano de

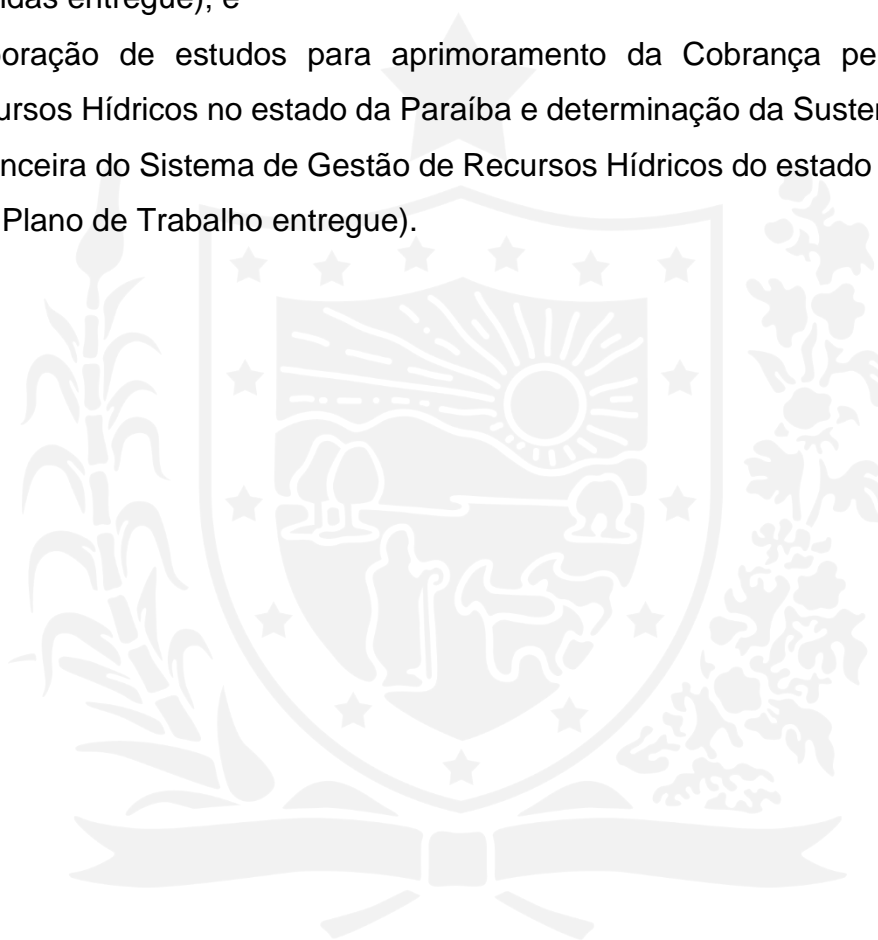
Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba - Estudo em andamento (Recebida primeira versão revisada do RP-02 - Relatório da Coleta e Análise de Dados);

- Contratação de consultoria para elaboração do Plano de gestão, operação e manutenção das infraestruturas e mananciais receptores das águas da transposição do Rio São Francisco no estado da Paraíba e dos Canais da Redenção e Vertentes Litorâneas - Em processo licitatório (análise de propostas técnicas finalizado, aguardando recebimento de propostas financeiras)
- Apoio às ações relativas à segurança de barragens no estado da Paraíba - Termo de Referência em elaboração;
- Contratação de consultoria para realização de estudos hidrogeológicos sobre as áreas de recarga no sistema Pernambuco-Paraíba com a elaboração do mapa de zonas de gerenciamento e elaboração de proposta da rede de monitoramento de águas subterrâneas do estado da Paraíba - Estudo em andamento (primeira versão do Produto 04 - Zonas de Gerenciamento recebida).
- Modernização da rede pluviométrica e implantação da rede de monitoramento de impactos climáticos com aquisição e instalação de (50) cinquenta estações termohigropluviométrica automáticas. Compra e instalação - Concluída a aquisição e recebimentos de todos os equipamentos;
- Aquisição e instalação de (23) vinte e três estações agrometeorológicas, representativas ao clima das 23 microrregiões geográficas do estado da Paraíba - Compra e instalação - Concluída a aquisição e recebimento de todos os equipamentos;
- Modernização dos sistemas de medição de fluviométrica da AESA, com aquisição de 02 (dois) medidores automáticos de vazão, tipo portátil, para fins de verificação e fiscalização dos volumes rios e canais. - Compra e treinamento - Concluída a aquisição e recebimento de todos os equipamentos. Treinamento realizado.

Além desses, também podem ser citadas as seguintes contratações, financiadas

com recursos do FERH:

- Elaboração de propostas para revisão e atualização do Enquadramento das Águas Superficiais e Subterrâneas do estado da Paraíba - Contratação autorizada;
- Elaboração dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas do Estado da Paraíba (Produto RP-06 - Metas, Programas e Medidas entregue); e
- Elaboração de estudos para aprimoramento da Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos no estado da Paraíba e determinação da Sustentabilidade Financeira do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do estado – (Produto 01 - Plano de Trabalho entregue).



#### 4. SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DA PARAÍBA

A Gerência de Monitoramento e Hidrometria (GEMOH) é responsável pela coleta dos dados referentes a pluviometria, situação dos açudes e qualidade de água dos recursos hídricos no estado da Paraíba. No ano de 2023, dentre outras ações de interesse da AESA, foi realizado o monitoramento das condições de tempo, clima e recursos hídricos de todo o estado da Paraíba, em observação às diretrizes do monitoramento da AESA e da Sala de Situação.

De janeiro a dezembro de 2023, foram desenvolvidas de forma rotineira, inclusive em alguns produtos sobre regime de alerta 24 horas, as observações referentes a variabilidade hidroclimática do Estado e as condições de avisos de eventos extremos, o monitoramento contínuo das variáveis ambientais, além do desenvolvimento de ações para o programa QUALIÁGUA e do Monitor das Secas.

A seguir está apresentado um resumo da estrutura da GEMOH:

**Rede convencional/automática de monitoramento hidrometeorológico:** 135 Açudes Monitorados.

**Monitoramento de todos os principais açudes públicos na Paraíba:** 242 Postos Pluviométricos (Chuva - Sistema Convencional tipo Ville de Paris).

**Monitoramento de todos os 223 municípios do estado + 21 pontos estratégicos de relevante interesse a defesa civil e AESA:**

- 23 Estações Agrometeorológicas nos postos:

- Aguiar
- Alagoinha
- Bananeiras
- Campina Grande/INSA
- Capim
- Conceição
- Curral de Cima
- Itapororoca

- Lucena
- Mamanguape
- Patos/CONAB
- Pirpirituba
- Pocinhos
- Queimadas
- Riachão do Bacamarte
- Santa Rita/Gargaú
- Santa Rita/Patrocínio
- Santana dos Garrotes
- São José de Espinharas
- Sapé
- Solânea
- Sousa/São Gonçalo
- Triunfo

- 50 Estações Climatológicas nos postos:

- Água Branca
- Alcantil
- Algodão de Jandaíra
- Alhandra
- Araruna
- Areia
- Baía da Traição
- Baraúna
- Barra de Santa Rosa
- Belém do Brejo do Cruz
- Boa Vista
- Cabaceiras
- Cajazeiras

- Campina Grande/EMBRAPA
- Campina Grande/Mirante
- Caraúbas
- Condado
- Cuité
- Itaporanga/Malhada Grande
- Itatuba
- Jacaraú
- João Pessoa/Estação Ciência
- João Pessoa/Vila Olímpica
- Juazeirinho
- Mogeiro
- Monte Horebe
- Monteiro
- Mulungu
- Natuba
- Patos/Belo Horizonte
- Paulista
- Pedras de Fogo
- Piancó
- Picuí
- Pilar
- Poço Dantas
- Pombal
- Princesa Isabel
- Santa Cruz
- Santa Inês
- Santa Rita
- Santana de Mangueira
- São Bento
- São João do Tigre





- São Mamede
- Serra Branca
- Serra Redonda
- Soledade/IFPB
- Sousa
- Taperoá

### **Rede semiautomática de monitoramento hidrológico - Projeto Monitoramento do Semiárido:**

- Rede de monitoramento semiautomático de 123 reservatórios selecionados, uma iniciativa parceira da Agência Nacional das Águas - ANA com a AESA, chamado de Monitoramento do Semiárido/HidroObserva. O sistema implantado nos reservatórios monitorados pela AESA funciona com metodologia de leitura das réguas linimétricas e envio via celular com programa proprietário, o HidroObserva, no qual os observadores inserem as cotas automaticamente e estas são transferidas via GPRS para a base de dados da ANA e posteriormente para o banco de dados da AESA.

A seguir estão apresentadas as atividades desenvolvidas pelo GEMOH no período de janeiro a dezembro de 2023.

#### **a) Boletim diário de Precipitação**

Boletim de monitoramento diário da precipitação que traz informações acerca das precipitações ocorridas em todo o estado da Paraíba. De janeiro a dezembro de 2023, foram produzidos 251 boletins diários e atualizados via internet no site institucional da AESA.

#### **b) Boletim diário de Previsão do tempo**

Este tipo de boletim, gerado pela GEMOH, elabora a previsão diária das condições do tempo para todo o estado da Paraíba para um período de 24 horas.

É utilizada metodologia de previsão por modelagem numérica de modelos de previsão fornecidos por diversos órgãos, a exemplo das previsões numéricas do tempo fornecidas pelo CPTEC/INPE, INMET e demais órgãos nacionais e internacionais de meteorologia e demais ferramentas de análises das imagens de satélites meteorológicos. A Previsão Diária do Tempo é elaborada para as diversas regiões do Estado. Além da qualidade técnica da informação, está sendo buscada alta qualidade em sua apresentação visual, especialmente para a televisão e jornais escritos.

Foram produzidos no período de janeiro a dezembro de 2023, 365 boletins de previsão do tempo e divulgados na página institucional da AESA e enviados via mensagem eletrônica (e-mail, lista de usuários GEMOH/Sala de Situação).

### **Avisos Meteorológicos da Previsão da ocorrência de eventos extremos**

No ano de 2023, a equipe de meteorologistas da GEMOH monitorou 24 horas por dia, 07 dias na semana, a ocorrência de eventos extremos, tanto na área de meteorologia, quanto de recursos hídricos. Foram efetuados também plantões com técnicos capacitados e equipados para o monitoramento online de todas as variabilidades hidroclimáticas do estado da Paraíba.

Neste período, a GEMOH emitiu um total de 13 avisos meteorológicos acerca de previsão de condições de estado de tempo severo no estado da Paraíba, com informes por e-mail, contato telefônico e rede informações via WhatsApp para os órgãos tomadores de decisão e pessoas previamente cadastradas no estado da Paraíba, a exemplo da Defesa Civil Estadual e Secretaria de Estado da Infraestrutura e dos Recursos Hídricos - SEIRH.

### **c) Boletim de Análise e Previsão Climática**

Durante todo o período que antecede a estação chuvosa de nosso Estado são analisados parâmetros de escala global da atmosfera e oceanos e as condições

climáticas particulares do território paraibano, com o objetivo de prognosticar o desempenho do período das chuvas nas diversas regiões do Estado (muito seco, seco, normal, chuvoso ou muito chuvoso). Este trabalho é executado em conjunto com os demais núcleos estaduais do Nordeste, com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Departamento de Ciências Atmosféricas (DCA) e Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC).

Assim, no ano de 2023, foram divulgados, na página institucional da AESA e via e-mail, 12 boletins de análise e previsão climática do estado da Paraíba, sendo 01 exclusivo para o período chuvoso de fevereiro a maio (Quadra 1), regiões do Cariri, Curimataú e Sertão da Paraíba (região semiárida), e outro exclusivo de abril a julho (Quadra 2), regiões do Agreste, Brejo e Litoral, setor leste do estado da Paraíba.

#### **d) Boletim Hidrológico Diário**

Boletim de monitoramento diário das informações hídricas diárias, que aborda as variações volumétricas registradas e informadas a AESA, nos 135 reservatórios em todo o estado da Paraíba. No ano de 2023 foram produzidos em torno de 251 boletins diários e os dados foram atualizados no site institucional AESA.

#### **e) Boletim Hidrológico Mensal**

Boletim de monitoramento mensal das informações hídricas, que avalia as variações volumétricas registradas e informadas a AESA nos 135 reservatórios em todo o estado da Paraíba. Em 2023 foram produzidos 12 boletins mensais e atualizados no site institucional AESA / Sala de Situação da AESA.

#### **f) Boletim de acompanhamento das áreas de desenvolvimento do PISF**

Boletim de monitoramento trimestral, de consumo interno, que tem o intuito informar as possíveis áreas de desenvolvimento agrícola, dando subsídios a AESA para a efetiva gestão e fiscalização do uso e monitoramento via sistema de informações geográficas para áreas de abrangência do PISF, eixo leste, sobre a Paraíba. Por ser de consumo interno é disponibilizado por email aos tomadores de decisão e usuários previamente cadastrados. Em 2023 foram emitidos 04 boletins de monitoramento ambiental.

### **g) Boletim de Monitoramento Rede de Alerta**

Boletim de acompanhamento de níveis de inundação e seca em que faz o monitoramento diário a nível de alerta das condições hidrológicas de pontos de áreas de risco de inundação e caracterização de seca.

No período de janeiro a dezembro de 2023 foram produzidos 251 boletins e encaminhados por e-mail e via WhatsApp aos tomadores de decisão.

### **Monitor das Secas**

O Monitor de Secas do Nordeste (MSNE) é uma ferramenta de monitoramento de severidade da seca em 05 categorias (seca leve, moderada, severa, extrema e excepcional) e considera-se dados meteorológicos, hidrológicos e agrícolas. É um processo de acompanhamento regular e periódico da situação da seca no Nordeste, cujos resultados consolidados são divulgados por meio do Mapa do Monitor de Secas. Mensalmente, informações sobre a situação de secas são disponibilizadas até o mês anterior, com indicadores que refletem o curto prazo (últimos 3, 4 e 6 meses) e o longo prazo (últimos 12, 18 e 24 meses), indicando a evolução da seca na região.

O Monitor conta com a Agência Nacional de Águas - ANA como instituição central do processo, sendo responsável pela coordenação a nível federal e pela articulação com os Estados da região, assim como sua expansão para outros Estados, com apoio da FUNCEME e dos Estados participantes do programa.

A AESA participa como VALIDADOR do Monitor de Secas, e no período de janeiro a dezembro de 2023 foram feitas participações em reuniões presenciais de treinamento de validadores com os 09 estados do Nordeste, visando ao esclarecimento dos participantes sobre a nova rotina operacional do MSNE e também participou com VALIDADOR de 12 validações mensais do Mapa Mensal do Monitor de Secas.

## Revisões periódicas da rede hidrometeorológica

A GEMOH, como forma de manter operacional sua rede hidrometeorológica, promove a revisão periódica com missões regulares de campo para ajustes, revisão preventiva e corretiva de toda a rede, assim como instalação de novos equipamentos, produtos e serviços. Em 2023 foram efetuadas de forma rotineira a revisão de diversos serviços da rede de monitoramento abaixo listados:

- Revisão preventiva e corretiva da rede de monitoramento dos 242 postos pluviométricos no estado da Paraíba;
- Revisão preventiva e corretiva da rede de monitoramento dos 135 reservatórios do estado da Paraíba; Operação da rede de PCDs do PISF (Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional), rio Paraíba, em virtude do bombeamento das águas da Transposição do Rio São Francisco;
- Operação do programa Qualiágua com o trabalho de coleta de amostra d'água de 70 pontos por trimestre, completando duas campanhas de campo definidos previamente pela ANA/AESA e que fazem parte da rotina do programa QUALIÁGUA.

### 4.1. Pluviometria

Os fenômenos meteorológicos e hidrológicos que ocorrem na região Nordeste do Brasil, em particular no estado da Paraíba, são, ao longo dos anos, objeto de estudo de pesquisadores tanto de institutos tanto nacionais quanto internacionais, interesse este, decorrente da grande variabilidade espacial e temporal com que se comporta a precipitação pluviométrica na região.

Neste contexto, o adequado monitoramento das variáveis hidrometeorológicas sobre o estado da Paraíba torna-se de significativa importância como suporte técnico à estruturação de projetos e ações emergenciais, visto que amplas áreas do Estado ficam susceptíveis a fortes impactos das deficiências hídricas e da variabilidade do clima na nossa região.

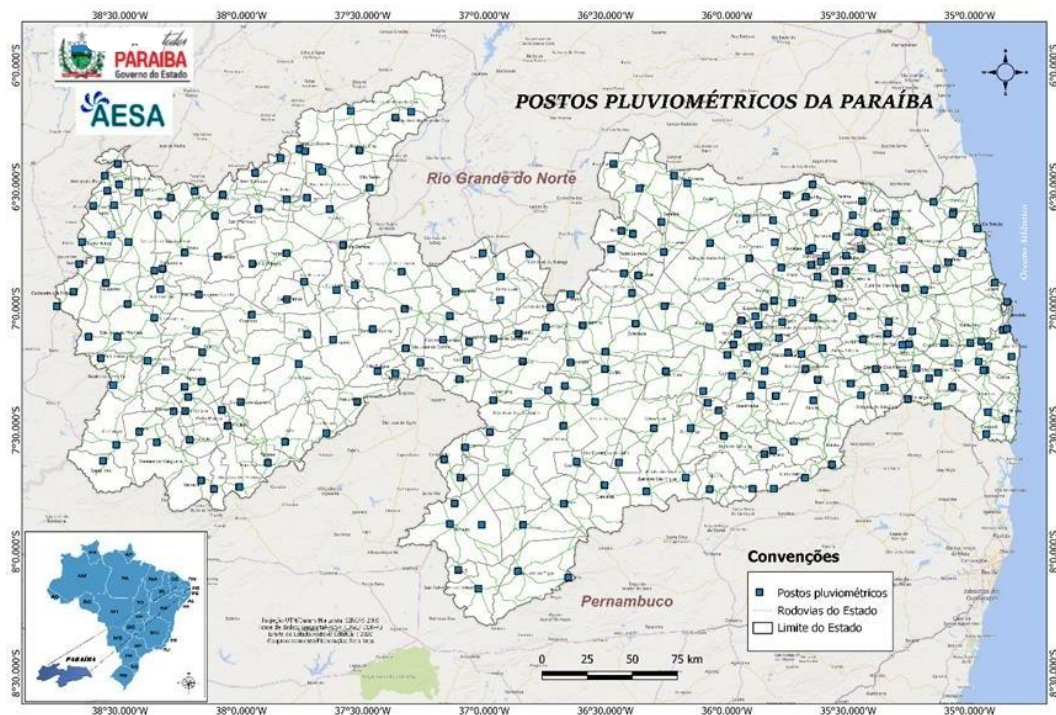
Assim, podem-se gerar resultados consistentes para que tomadores de decisão possam ter em seu dispor informações que permitam o planejamento e a antecipação de ações, principalmente nas áreas de agricultura, comércio, turismo, recursos hídricos e que visem prioritariamente resultados favoráveis a toda a sociedade civil.

A partir do ano de 1992, o estado da Paraíba iniciou através do antigo Laboratório de Meteorologia, Recursos Hídricos e Sensoriamento Remoto da Paraíba - LMRS/PB, a reestruturar a rede pluviométrica oriunda da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, formada a partir de 1910 e composta, em 1992, por 113 postos pluviométricos e iniciou também a implantação de uma rede de monitoramento hidrológico, através da instalação de réguas linimétricas nos principais reservatórios do Estado.

Atualmente, a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA é o órgão responsável pelo monitoramento hidrometeorológico da Paraíba, e através da sua Gerência de Monitoramento e Hidrometria (GEMOH) realiza, dentre outras ações, o monitoramento das condições de tempo, clima e recursos hídricos do estado da Paraíba.

A rede pluviométrica do estado da Paraíba é uma das poucas padronizadas do Brasil, com 242 postos pluviométricos, contendo pluviômetros tipo *Ville de Paris*, mantidos sob estrita obediência aos critérios e normas da Organização Meteorológica Mundial - OMM. É operada em parceria com órgãos públicos, empresas privadas, entre eles: EMPAER, CAGEPA, DNOCS, EMBRAPA, prefeituras municipais, cooperativas agrícolas e voluntários. A Figura 3 apresenta a rede básica de monitoramento da pluviometria do estado da Paraíba.

Figura 3 - Rede de monitoramento pluviométrico do estado da Paraíba



Fonte: AESA, 2023

O estado da Paraíba, apesar de apresentar pequena extensão territorial, possui, ao menos, dois períodos chuvosos principais. Climatologicamente, tais períodos dividem-se em: Quadra 1, compreendido entre os meses de fevereiro e maio e abrange praticamente todo o setor centro-oeste do estado da Paraíba, e Quadra 2, que ocorre entre os meses de abril e julho e favorece todo o setor leste do estado. Em termos de bacias hidrográficas, tais regimes influenciam diretamente no aporte hídrico das unidades relacionadas na Tabela 1.

Os principais sistemas causadores de chuvas sobre o estado da Paraíba, são a Zona de Convergência Intertropical- ZCIT e os Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis - VCAN, que induzem chuvas representativas sobre a região e são responsáveis por aproximadamente 80% do total precipitado na Quadra 1.

No segundo período de chuvas, tem-se a atuação de Distúrbios Ondulatórios de Leste - DOL que favorecem a ocorrência de chuvas mais representativas sobre todo o setor leste do Estado, principalmente na faixa litorânea. Tal sistema contribui com a ocorrência de em torno de 70% do total precipitado sobre a região e configura boa parte

do período chuvoso da Quadra 2.

*Tabela 1 - Divisão dos períodos chuvosos em Quadras por unidades hídricas.*

*Quadra 1: fevereiro a maio; Quadra 2: abril a julho.*

<b>Unidades Hídricas</b>	<b>Período Chuvoso</b>
Bacia do Rio Jacu	Quadra 1
Bacia do Rio Trairi	Quadra 1
Bacia do Rio Piranhas	Quadra 1
Sub Bacia do Rio de Peixe	Quadra 1
Sub Bacia do Rio Piancó	Quadra 1
Sub Bacia do Rio Piranhas	Quadra 1
Região do Alto Curso do Rio Paraíba	Quadra 1
Sub Bacia do Rio Taperoá	Quadra 1
Sub Bacia do Rio Seridó	Quadra 2
Região do Médio Curso do Rio Paraíba	Quadra 2
Região do Baixo Curso do Rio Paraíba	Quadra 2
Bacia do Rio Abiaí	Quadra 2
Bacia do Rio Camaratuba	Quadra 2
Bacia do Rio Curimataú	Quadra 2
Bacia do Rio Gramame	Quadra 2
Bacia do Rio Guajú	Quadra 2
Bacia do Rio Mamanguape	Quadra 2
Bacia do Rio Miriri	Quadra 2

*Fonte: AESA, 2023.*

Afora os períodos já mencionados, também merecem relevância na Paraíba, as chuvas de pré-estação, particulares para cada quadra chuvosa, e que são observadas durante os meses de janeiro (Quadra 1) e março (Quadra 2). Vale ressaltar que as chuvas registradas do final de dezembro a meados de janeiro, ocorrem em forma de pancadas (elevados índices em curtos intervalos de tempo) e, geralmente, não abrangem de forma homogênea o Estado como um todo.

Como já mencionado, historicamente, chuvas mais significativas no estado da



Paraíba têm seu início no mês de janeiro e estendem-se até o mês de julho. Porém, as mesmas não ocorrem homogeneamente em todo o Estado durante esses meses, formando os períodos chuvosos, os quais são caracterizados por diferentes sistemas meteorológicos que atuam em regiões distintas do Estado.

Nas regiões do Alto Sertão e Sertão da Paraíba, as chuvas tendem a se iniciar em janeiro, tornando-se mais significativas, entre os meses de fevereiro e maio, período, também favorável para o Cariri/Curimataú, na região central do Estado.

No setor leste, que abrange as regiões do Litoral, Brejo e Agreste, o período mais chuvoso concentra-se entre os meses de abril e julho.

De um modo geral, torna-se de pouca relevância a análise da pluviometria nos demais meses, visto que mais de 90% das chuvas ocorridas concentram-se nestes primeiros sete meses do ano.

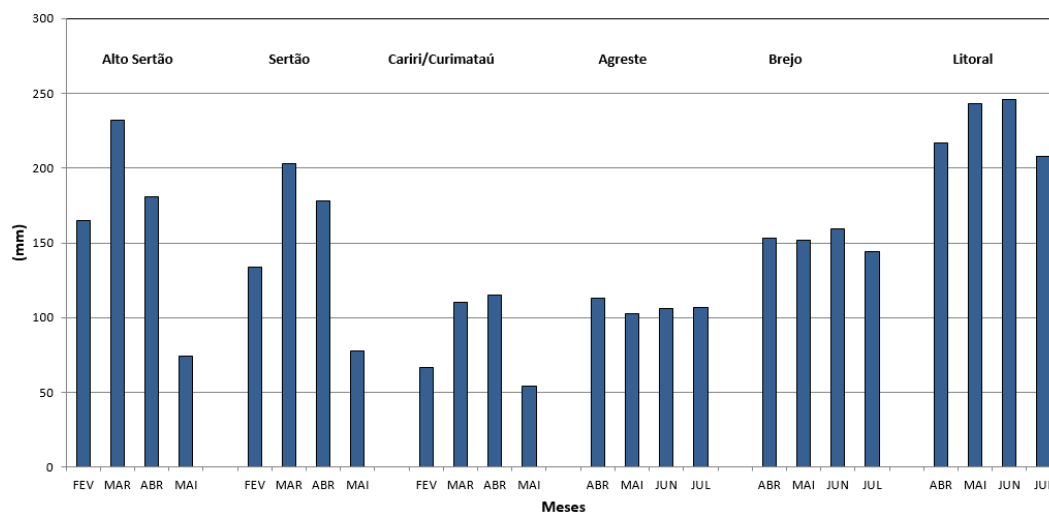
A Figura 4 ilustra a distribuição temporal da pluviometria para as duas principais quadras chuvosas do Estado.

As chuvas sobre o semiárido paraibano apresentam-se com melhor distribuição temporal e espacial a partir do mês de fevereiro, quando, próximo do final do mês, a Zona de Convergência Intertropical - ZCIT, principal sistema meteorológico gerador de chuvas nesse setor, passa a atuar com maior intensidade e frequência.

Nas suas respectivas Quadras, as regiões do Litoral e Alto Sertão respondem pelos maiores totais ao longo de um mês, correspondentes aos meses de junho e março, respectivamente. Nas regiões do Brejo e Agreste, as chuvas se distribuem mais homogeneamente com totais mensais acumulados bem próximos de um mês para outro.

Chuvas mais irregulares e em menor magnitude são evidenciadas na região central do Estado, compreendendo o Cariri e Curimataú paraibano. Nesta área, a alta variabilidade espacial e temporal da pluviometria é fortemente sentida, caracterizando-a como altamente vulnerável hidricamente.

Figura 4 - Climatologia média mensal da pluviometria (mm) para os períodos chuvosos da Paraíba.



Fonte: AESA, 2023.

#### 4.1.1 Análise da Precipitação

Neste subcapítulo, é disposta uma análise qualitativa do comportamento espacial e temporal da precipitação pluviométrica registrada no estado da Paraíba no ano de 2023.

Consideraram-se dados da rede de monitoramento pluviométrico do estado da Paraíba composta por 242 postos pluviométricos, distribuídos ao longo das bacias hidrográficas do Estado. Tal densidade supera as necessidades mínimas exigidas pelas normas técnicas internacionais e abrange todos os 223 municípios paraibanos.

As Figuras 5 e 6 ilustram, respectivamente, a precipitação acumulada no período, por unidade hídrica, bem como seus respectivos valores climatológicos conjuntamente aos desvios (%) comparados à climatologia.

Os gráficos demonstram a presença de significativa irregularidade espacial das chuvas acumuladas em cada unidade hídrica, condição coerente à variabilidade inerente às características climáticas de cada unidade hídrica do Estado.

Em termos de desvios relativamente à média histórica, houve um balanço quase igualitário entre desvios positivos e negativos, indicando que as chuvas registradas neste período realmente apresentaram alta variabilidade espacial entre as unidades

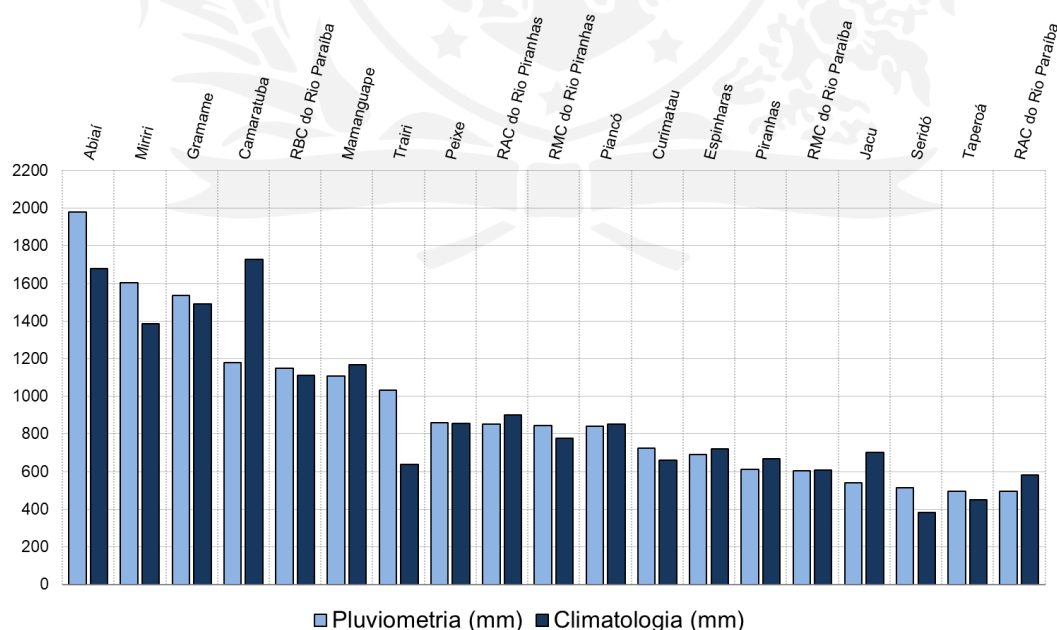
hídricas do Estado.

Climatologicamente, as bacias responsáveis pelos maiores totais pluviométricos estão posicionadas no setor leste do Estado, com destaque para as bacias dos rios Abiaí, Miriri, Gramame, Camaratuba e Baixo Curso do Rio Paraíba. Em contraposição, nas bacias do Alto Curso do Rio Paraíba, Taperoá e Seridó, foram registrados os menores acumulados pluviométricos do ano.

Em termos percentuais, os maiores desvios positivos foram registrados nas bacias do Trairí, com desvio de 61,7% e Seridó com 34,7%. Em termos numéricos, a Tabela 2 dispõe os registros para cada unidade hídrica do estado da Paraíba. Apesar de apresentarem significativo desvio positivo de precipitação, tais bacias apresentam baixo valor climatológico, o qual não ultrapassa a 650,0mm no ano, com isto, mesmo com alto desvio positivo, as bacias registraram chuvas irregulares.

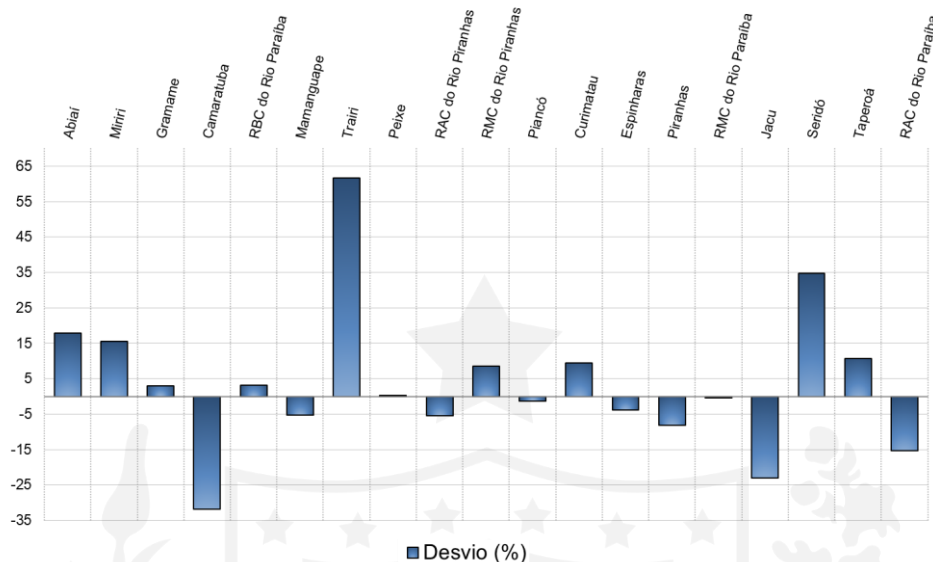
De um modo geral, considera-se que em grande parte das unidades hídricas, os desvios variaram com índices percentuais entre  $\pm 25\%$ , resultado climatologicamente coerente a um padrão de normalidade pluviométrica no ano de 2023.

Figura 5 - Precipitação pluviométrica média por unidade hídrica em 2023 no estado da Paraíba comparada à sua respectiva climatologia (mm). (RAC - Região do Alto Curso; RBC - Região do Baixo Curso; RMC - Região do Médio Curso).



Fonte: AESA, 2023.

Figura 6 - Desvio percentual da pluviometria média por unidade hídrica no ano de 2023 no estado da Paraíba comparada à sua respectiva climatologia (mm).



Fonte: AESA, 2023.

Tabela 2 - Pluviometria média, climatologia e desvio percentual por unidade hídrica em 2023. (RAC - Região do Alto Curso; RBC - Região do Baixo Curso; RMC - Região do Médio Curso).

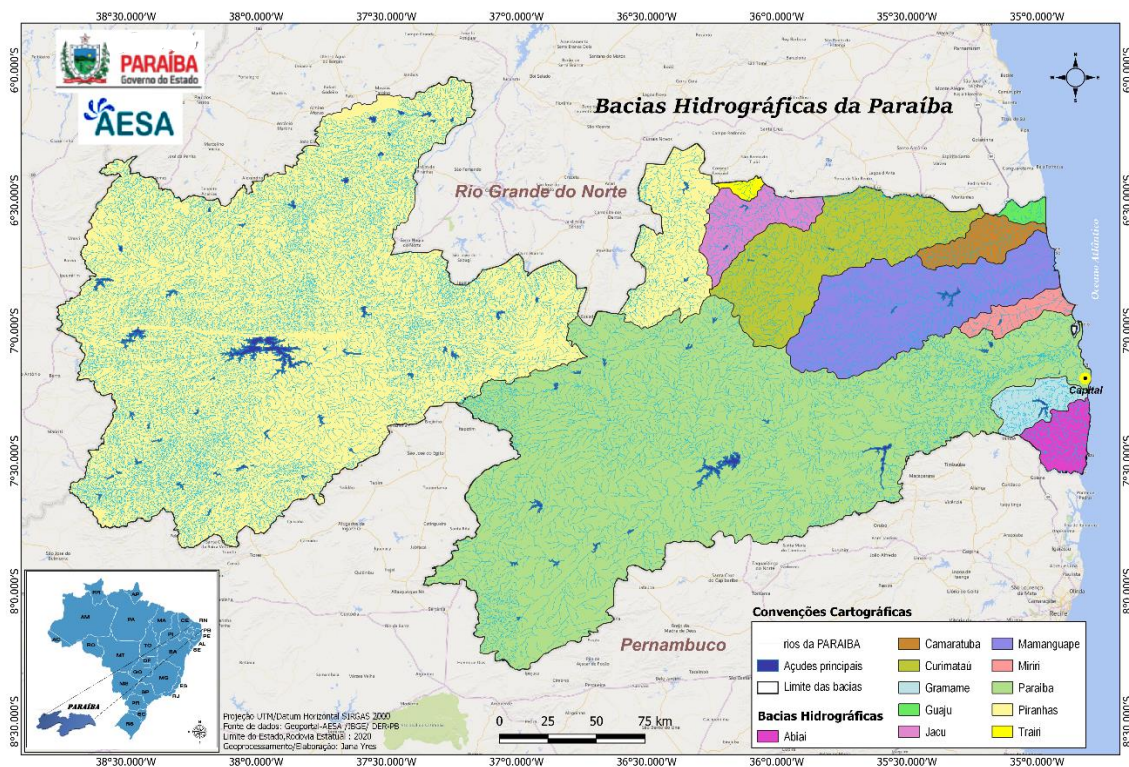
Bacia	Pluviometria (mm)	Climatologia (mm)	Desvio (%)
Abiaí	1977,9	1677,9	17,9
Miriri	1602,5	1386,6	15,6
Gramame	1535,3	1491,0	3,0
Camaratuba	1178,6	1728,0	-31,8
RBC do Rio Paraíba	1147,6	1112,3	3,2
Mamanguape	1108,0	1168,3	-5,2
Trairi	1033,0	639,0	61,7
Peixe	859,1	857,2	0,2
RAC do Rio Piranhas	851,9	900,4	-5,4
RMC do Rio Piranhas	843,4	777,2	8,5
Piancó	842,2	852,9	-1,3
Curimataú	724,3	662,0	9,4
Espinharas	691,1	719,3	-3,9
Piranhas	611,7	666,2	-8,2
RMC do Rio Paraíba	605,5	608,0	-0,4
Jacu	539,7	700,9	-23,0
Seridó	513,0	380,9	34,7
Taperoá	496,5	448,4	10,7
RAC do Rio Paraíba	440,1	552,8	-20,4

Fonte: AESA, 2023

## 4.2. Situação dos Açudes

Para o ano de 2023, foi realizado um diagnóstico dos reservatórios que compõem a Rede de Monitoramento dos Açudes do estado da Paraíba. Foram considerados: a capacidade máxima, os aportes e reduções, e os volumes iniciais e finais dos mananciais a partir do mês janeiro até o mês de dezembro (discretizados por ordem de bacias, conforme o respectivo município). O objetivo foi avaliar as condições de armazenamento e capacidade hídrica a fim de apresentar as demandas e os dados aos setores interessados. O monitoramento contempla 135 reservatórios, distribuídos em 11 bacias hidrográficas, conforme a Figura 7.

Figura 7 - Bacias hidrográficas do Estado da Paraíba



Fonte: AESA, 2023.

Em relação às condições percentuais dos reservatórios monitorados pela AESA, o início de janeiro e o final de dezembro de 2023, a Tabela 3 apresenta um déficit de 1,45% no volume total armazenado dos mananciais, sendo de 41,24% a 39,79%, respectivamente.

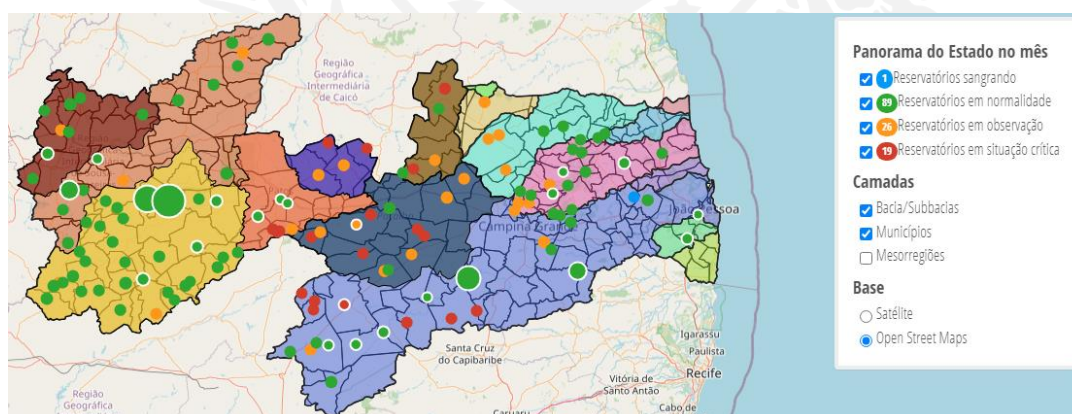
Ainda nos indicadores da Tabela 3, ao final do mês de dezembro e comparado ao início de janeiro de 2023, observou-se que dois reservatórios verteram, contabilizando um percentual de 1,48% e uma diminuição para 60,74% dos açudes com volume superior a 20% da sua capacidade máxima. Ademais, verificou-se um aumento para um percentual de 22,22% dos açudes em situação de observação (volume armazenado entre 5 e 20% da capacidade máxima) e diminuição para 15,56% dos reservatórios em situação crítica (volume inferior a 5% da capacidade máxima). A Figura 8 expressa a representação gráfica desses indicadores.

Tabela 3 - Situação geral dos reservatórios (janeiro a dezembro de 2023).

Indicadores	Início do mês de janeiro	Final do mês de dezembro
Reservatórios vertendo	1	2
Reservatórios com capacidade superior a 20% do seu volume total	90	82
Reservatórios com armazenamento entre 5 e 20% do seu volume total	19	30
Reservatórios em situação crítica (armazenamento inferior a 5% do seu volume total)	25	21
<b>Percentual em relação à capacidade máxima de armazenamento, considerando todos os reservatórios (%)</b>	<b>41,24</b>	<b>39,79</b>

Fonte: AESA, 2023.

Figura 8 - Distribuição espacial dos mananciais e situação geral no final de 2023.



Fonte: AESA, 2023.

A Tabela 4 e a Figura 9 apresentam a capacidade de armazenamento e os volumes de janeiro e dezembro de 2023, bem como o aporte hídrico dos principais reservatórios do estado e a variação mensal dos volumes finais em termos

percentuais, respectivamente.

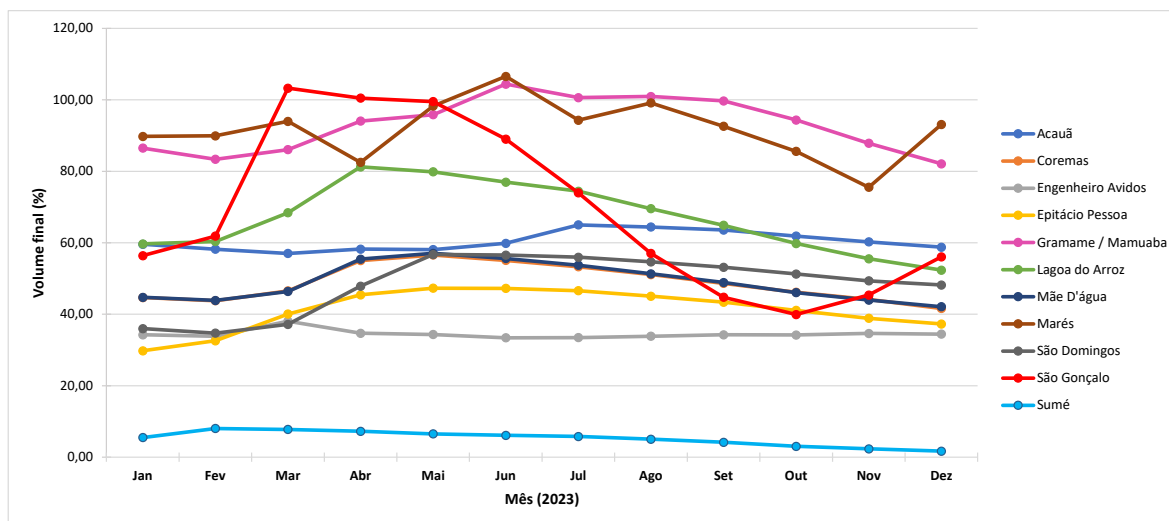
Observa-se que quatro reservatórios tiveram um saldo de aporte hídrico e sete tiveram reduções em seus volumes, entre janeiro e dezembro de 2023, conforme mostra a Figura 9. Destacam-se os reservatórios Engenheiro Avidos 1,75%, seguidos dos reservatórios Eptácio Pessoa com 6,84%, Marés com 10,94% e São Domingos com 10,91% de acréscimo no volume armazenado. Os demais mananciais reduções em seus volumes. Os reservatórios com maior capacidade de armazenamento são: Coremas, Mãe D'Água, Engenheiro Ávidos localizados na bacia do Alto Piranhas, Acuã e Eptácio Pessoa no médio curso do Paraíba e Gramame na bacia de mesmo nome.

Tabela 4 - Volume dos principais reservatórios do estado em janeiro a novembro de 2023.

Açude	Capacidade do Açude (m³)	Volume Inicial (m³)	Volume Inicial (%)	Aporte + /Redução - (m³)	Volume final (m³)	Volume Final (%)
Acuã (Argemiro de Figueiredo)	253.142.247,00	154.325.396,42	60,96	-5.553.409,42	148.771.987,00	58,77
Coremas	744.144.694,00	347.072.783,90	46,64	-37.405.182,60	309.667.601,30	41,61
Engenheiro Avidos	293.617.376,00	95.997.455,70	32,69	5.121.407,00	101.118.862,70	34,44
Eptácio Pessoa	466.525.964,00	142.003.468,40	30,44	31.899.053,00	173.902.521,40	37,28
Gramame / Mamuaba	56.937.000,00	50.349.900,00	88,43	-3.598.860,00	46.751.040,00	82,11
Lagoa do Arroz	80.388.537,00	48.520.704,63	60,36	-6.456.550,97	42.064.153,66	52,33
Mãe D'água	545.017.499,00	253.043.235,80	46,43	-23.572.893,10	229.470.342,70	42,10
Marés	2.136.637,00	1.755.776,21	82,17	233.604,79	1.989.381,00	93,11
São Domingos	7.760.200,00	2.892.845,20	37,28	847.156,40	3.740.001,60	48,19
São Gonçalo	40.582.277,00	23.574.394,75	58,09	-824.119,90	22.750.274,85	56,06
Sumé	44.864.100,00	2.728.415,00	6,08	-1.970.585,00	757.830,00	1,69

Fonte: AESA, 2023.

Figura 9 - Variação do volume final (%) dos principais reservatórios do estado, nos meses de janeiro a dezembro de 2023



Fonte: AESA, 2023.

Na Tabela 5 está expresso um comparativo entre os volumes referentes ao início de janeiro e ao final do mês de dezembro de 2023, de cada bacia/sub-bacia hidrográfica da Paraíba. Conforme observado, em relação ao somatório dos volumes, verifica-se que no início do ano (janeiro), o volume inicial total correspondeu a 1.676.946.861,20 m<sup>3</sup>, enquanto o volume final total (dezembro) correspondeu a 1.617.881.028,00 m<sup>3</sup> (considerando que a capacidade máxima é de 4.065.840.889 m<sup>3</sup>), tendo como resultado um déficit de 59.065.833,20 m<sup>3</sup>.



Tabela 5 - Volumes por bacia (janeiro a dezembro de 2023).

Bacia/Sub-bacia	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Volume do início do mês de janeiro (m <sup>3</sup> )	Volume do final do mês de dezembro (m <sup>3</sup> )	Aporte + /Redução - (m <sup>3</sup> )
Camaratuba	686.660	508.278	323.192	-185.085,80
Curimataú	34.244.962	20.643.104	15.711.553	-4.931.551,47
Espinharias	111.262.731	23.803.060	24.836.617	1.033.557,50
Gramame	56.937.000	50.349.900	46.751.040	-3.598.860,00
Jacu	52.867.300	1.388.717	3.026.316	1.637.599,27
Mamanguape	132.743.044	97.342.895	95.794.916	-1.547.978,58
Peixe	138.339.604	63.231.438	61.244.211	-1.987.226,73
Piancó	1.808.126.400	815.087.655	724.435.658	-90.651.997,35
R.A.C. do Rio Paraíba	726.257.766	239.472.541	262.627.699	23.155.157,69
R.A.C. do Rio Piranhas	357.113.434	130.375.395	139.194.691	8.819.296,30
R.B.C. do Rio Paraíba	41.411.265	20.281.068	20.587.765	306.697,24
R.M.C. do Rio Paraíba	260.778.931	154.463.413	148.857.554	-5.605.858,97
R.M.C. do Rio Piranhas	170.885.772	49.320.035	60.789.680	11.469.645,33
Seridó	58.195.700	771.130	3.354.145	2.583.014,79
Taperoá	115.990.320	9.908.233	10.345.991	437.757,58
Total	4.065.840.889	1.676.946.861,20	1.617.881.028,00	-59.065.833,20

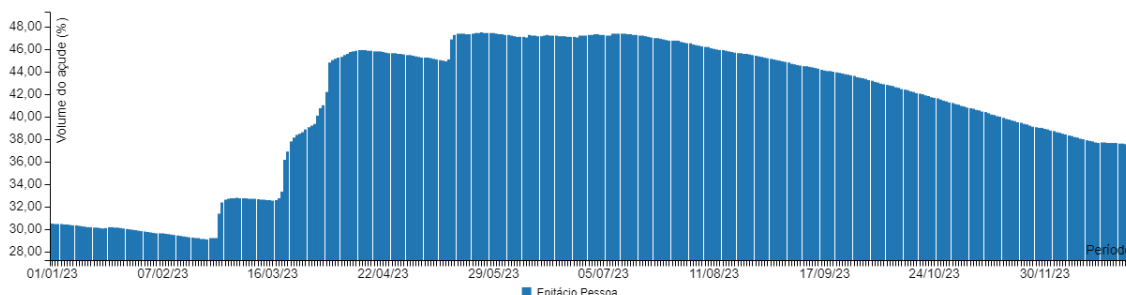
Fonte: AESA, 2023.

Detalhe-se a seguir, a evolução de volume reservado de algumas das principais bacias do estado:

#### a) Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba

A Região do Alto Curso do Rio Paraíba iniciou o ano de 2023 com um volume de 239.472.541 m<sup>3</sup> (32,97%), chegando ao final de dezembro com 262.627.699 m<sup>3</sup> (36,16%), representando um aumento de 23.155.157,69 m<sup>3</sup>. Destaca-se nesta bacia hidrográfica, o Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão), conforme apresenta a Figura 10, cuja capacidade de acumulação é 466.525.964 m<sup>3</sup>, apresentava no início de janeiro um volume de 142.003.468,40 m<sup>3</sup> (30,44%), e apresentou ao final de dezembro um volume de 173.902.521,40 m<sup>3</sup> (37,28%), representando um aporte de 31.899.053,00 m<sup>3</sup> (6,84%), respectivamente.

Figura 10 - Volume do açude Epitácio Pessoa durante o ano de 2023.



Fonte: AESA, 2023.

A Região do Médio Curso do Rio Paraíba apresentou redução no volume acumulado, quando se comparado o início e o término do ano analisado. No início do mês de janeiro, a região apresentava um volume armazenado de 154.463.413 m<sup>3</sup> (59,23%) e ao final de dezembro encontrava-se com 148.857.554 m<sup>3</sup> (57,08%) evidenciando um déficit de 5.605.858,97 m<sup>3</sup>.

A Região do Baixo Curso do Rio Paraíba apresentou um aumento em seu volume. A região, no início de janeiro, apresentava um volume de 20.281.068 m<sup>3</sup> (48,97%) e em dezembro apresentou um volume de 20.587.765 m<sup>3</sup> (49,72%). A diferença registrada entre os meses foi de 306.697,24 m<sup>3</sup>.

Por fim, a sub-bacia do Rio Taperoá apresentava no início de janeiro um volume acumulado de 9.908.233 m<sup>3</sup> (8,54%) e apresentou em dezembro 10.345.991 m<sup>3</sup> (8,92%). A diferença registrada entre os meses foi um aumento de 437.757,58 m<sup>3</sup>.

#### **b) Bacias Hidrográficas do Jacu, Curimataú, Camaratuba, Mamanguape e Gramame**

No que diz respeito à bacia do Jacu, no início do mês de janeiro de 2023 ela estava com um volume de 1.388.717 m<sup>3</sup> (2,62%), encerrando o mês de dezembro com 3.026.316 m<sup>3</sup> (5,72%), configurando um aumento de 1.637.599,27 m<sup>3</sup>.

Na Bacia do Rio Curimataú, o monitoramento é realizado em 5 (cinco) mananciais, os quais apresentaram no início de janeiro um volume de acumulação de 20.643.104

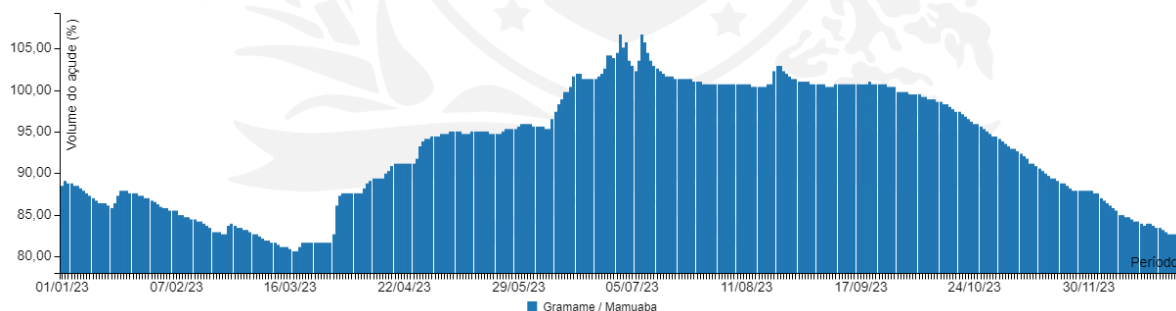
m<sup>3</sup> (60,28%) de sua capacidade máxima. Contudo, ao final de dezembro o volume foi para 15.711.553 m<sup>3</sup> (45,88%), apresentando uma redução de 4.931.551,47 m<sup>3</sup> no período.

Quanto à bacia de Camaratuba, que possui os reservatórios de Duas Estradas e Suspiro, apresentou, no início de janeiro, um volume de 508.278 m<sup>3</sup> (74,02% da capacidade), e reduziu-se (considerando que a bacia apresenta uma capacidade de volume acumulado pequena), ao final do mês de dezembro, para 323.192 m<sup>3</sup> (47,06%), retratando uma diminuição de 185.085,80 m<sup>3</sup>.

A Bacia Hidrográfica do Mamanguape apresentou um déficit de volume, passando de 97.342.895 m<sup>3</sup> (73,33%) para 95.794.916 m<sup>3</sup> (72,17%) ao final do período analisado. O aumento de volume acumulado foi de 1.547.978,58 m<sup>3</sup>.

Na bacia de Gramame, o complexo Gramame-Mamuaba, apresentou no início do ano hidrológico um volume acumulado de 50.349.900 m<sup>3</sup>, valor correspondente a 88,43% de sua capacidade e chegou ao final do período avaliado com um volume de 46.751.040 m<sup>3</sup> (82,11%), exibindo uma diminuição no volume acumulado de 3.598.860,00 m<sup>3</sup>, conforme a Figura 11.

Figura 11 - Volume do açude Gramame/Mamuaba durante o ano de 2023.



Fonte: AESA, 2023.

### c) Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas

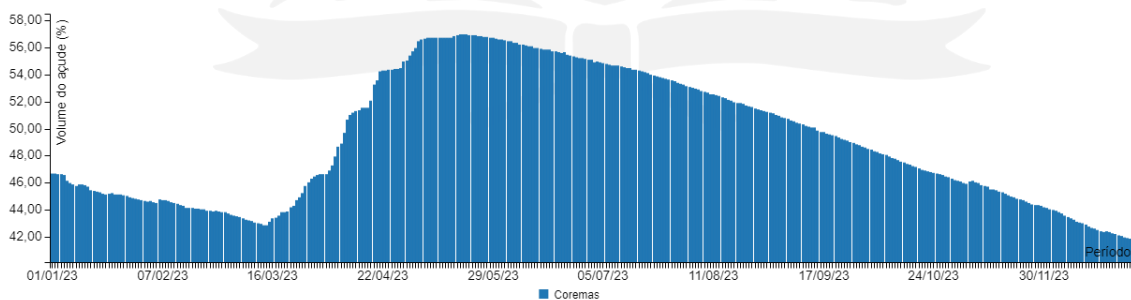
Esta bacia está subdividida em Regiões do Alto e Médio Curso do Rio Piranhas e sub-bacias do Piancó e do Peixe. A região do alto curso do Rio Piranhas, cuja

acumulação máxima é de 357.113.434 m<sup>3</sup>, apresentou um excedente hídrico de 8.819.296,30 m<sup>3</sup>, entre o início de janeiro e o término de dezembro de 2023, ou seja, passou de 130.375.395 m<sup>3</sup> (36,50%) para 139.194.691 m<sup>3</sup> (38,98%). Destacam-se, nesta região, os açudes Engenheiro Avidos, que passou de 95.997.455,70 m<sup>3</sup> (32,69%) para 101.118.862,70 m<sup>3</sup> (34,44%), e o São Gonçalo, que no início de janeiro apresentava 23.574.394,75 m<sup>3</sup> (58,09%) e ao final de dezembro apresentou um volume de 22.750.274,85 m<sup>3</sup> (56,06%).

A Região do Médio Curso do Rio Piranhas iniciou o período com um volume armazenado de 49.320.035 m<sup>3</sup> (28,86%) e terminou com 60.789.680 m<sup>3</sup> (35,57%), apresentando um aumento de 11.469.645,33 m<sup>3</sup>.

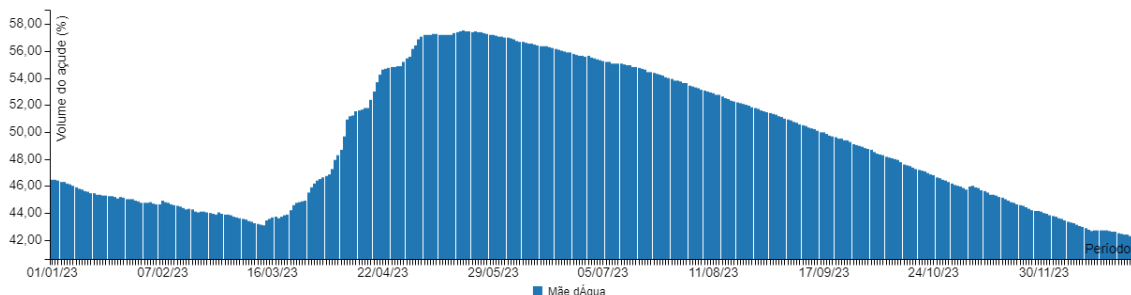
A sub-bacia do Rio Piancó apresenta a maior concentração de mananciais monitorados do Estado (trinta e três ao todo), e possui um potencial de armazenamento correspondente a 1.808.126.400 m<sup>3</sup>. Esta região apresentou uma diminuição no volume quando comparado o início e o término do ano, passando de 815.087.655 m<sup>3</sup> (45,08%) para 724.435.658 m<sup>3</sup> (40,06%), sendo um decréscimo de 90.651.997,35 m<sup>3</sup>. Destacam-se, nesta bacia, os mananciais de Coremas, que apresentava no início de janeiro um volume de 347.072.783,90 m<sup>3</sup> (46,64%) e, ao final de dezembro, um volume de 309.667.601,30 m<sup>3</sup> (41,64%), conforme mostra a Figura 12, e o de Mãe D'água, que passou de 253.043.235,80 m<sup>3</sup> (46,43%) para 229.470.342,70 m<sup>3</sup> (42,10%), de acordo com a Figura 13.

Figura 12 - Volume do açude Coremas durante o ano de 2023.



Fonte: AESA, 2023.

Figura 13 - Volume do açude Mãe D'água durante o ano de 2023.



Fonte: AESA, 2023.

Por fim, em relação à sub-bacia do Rio do Peixe, ela apresentava no início de janeiro um volume armazenado de 63.231.438 m<sup>3</sup> (45,71%), e, ao final de dezembro, um volume de 61.244.211 m<sup>3</sup> (44,27%), registrando um decréscimo de 1.987.226,73 m<sup>3</sup>.

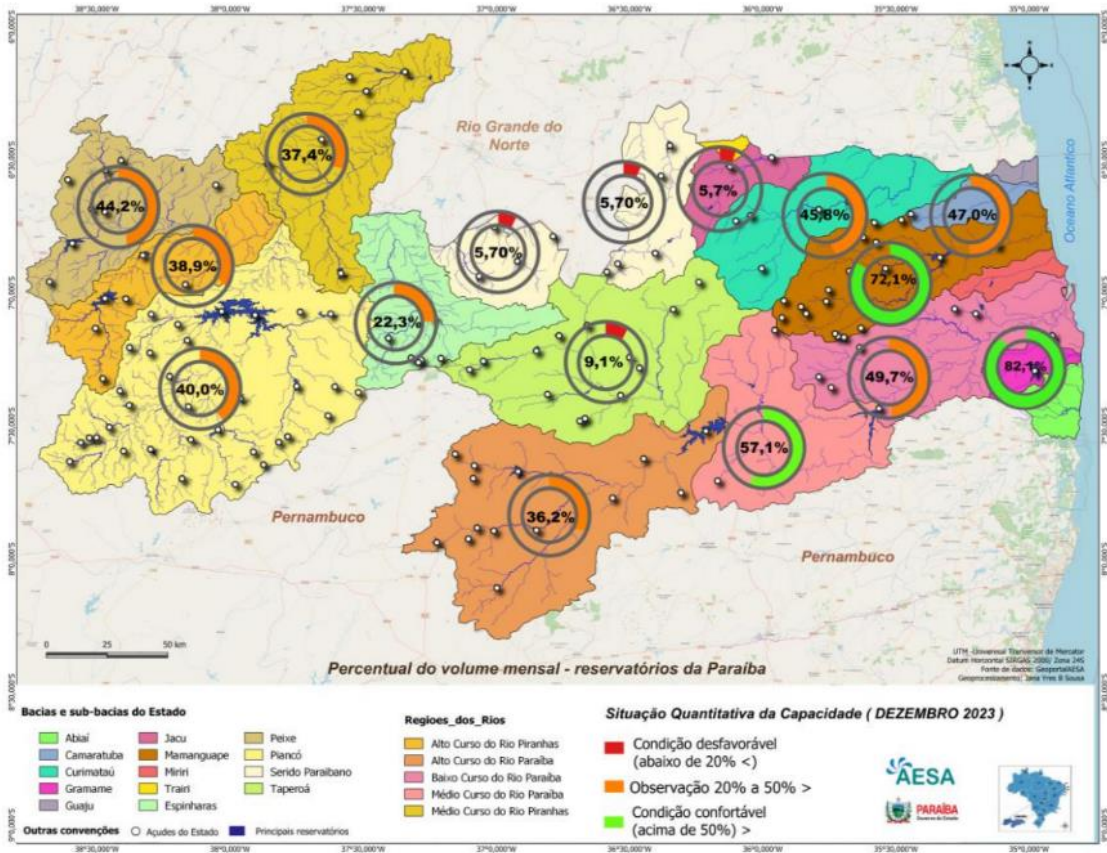
#### d) Sub-bacias Hidrográficas do Espinharas e Seridó

A sub-bacia do Espinharas registrou um aporte de 1.033.557,50 m<sup>3</sup>, no período analisado, passando de 23.803.060 m<sup>3</sup> (21,40%) no início de janeiro para 24.836.617 m<sup>3</sup> (22,32%) no final de dezembro de 2023.

A sub-bacia do Rio Seridó apresentava, no início de janeiro, um volume de 771.130 m<sup>3</sup> (1,33%), e ao final do mês de dezembro um volume de 3.354.145 m<sup>3</sup> (5,76%), observando-se um aumento de 2.583.014,79 m<sup>3</sup>.

A Figura 14 exibe a situação quantitativa, em termos de volumes percentuais, da capacidade das bacias e sub-bacias do Estado, referente ao final do mês de dezembro de 2023.

Figura 14 - Representação espacial da situação quantitativa do mês de dezembro de 2023.



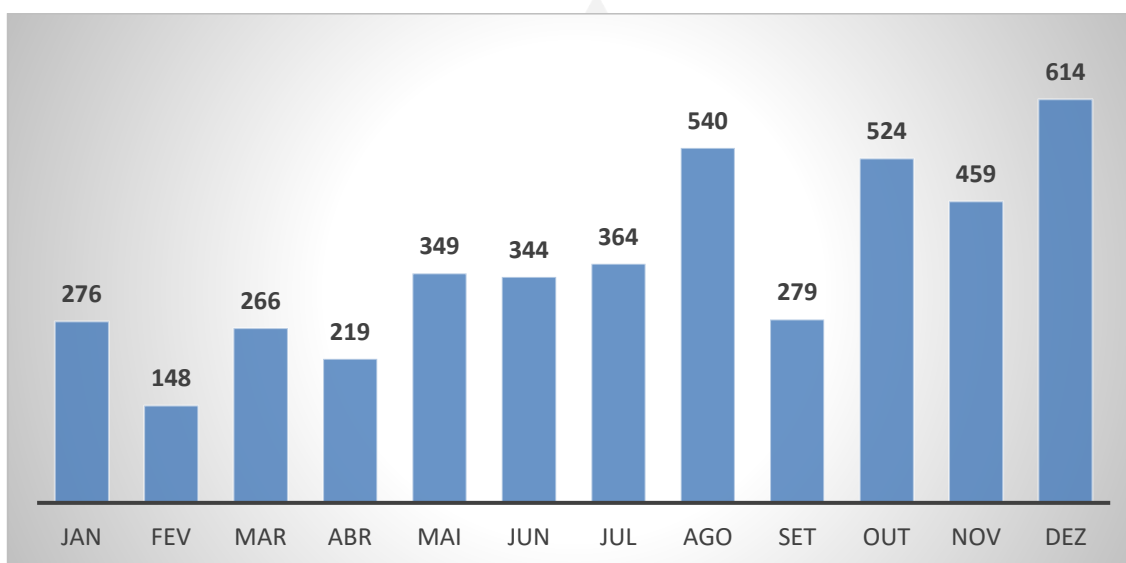
Fonte: AESA, 2023.

### 4.3. Volumes Outorgados

A emissão de outorga de uso dos recursos hídricos no estado da Paraíba é uma das competências da AESA. Elas são emitidas com base na finalidade de uso, tipo de manancial e apresentam-se distribuídas por bacia.

De janeiro a dezembro de 2023, foram emitidas 4382 outorgas pela AESA, distribuídas mensalmente conforme (Figura 15).

Figura 15 - Outorgas de uso de recursos hídricos emitidas em 2023



Fonte: AESA, 2023

Considerando as outorgas vigentes em 2023, a AESA outorgou um volume total correspondente a 908.613.738,1m<sup>3</sup>, sendo 696.440.965,07 m<sup>3</sup> para captação e 212.172.773,07 m<sup>3</sup> para lançamento.

Na tabela 6 e nas Figuras 16 e 18 são apresentados os volumes totais outorgados por bacia hidrográfica, dando destaque à região do baixo curso do rio Paraíba, região onde está inserida a Região Metropolitana de João Pessoa, que apresentou o maior volume outorgado.

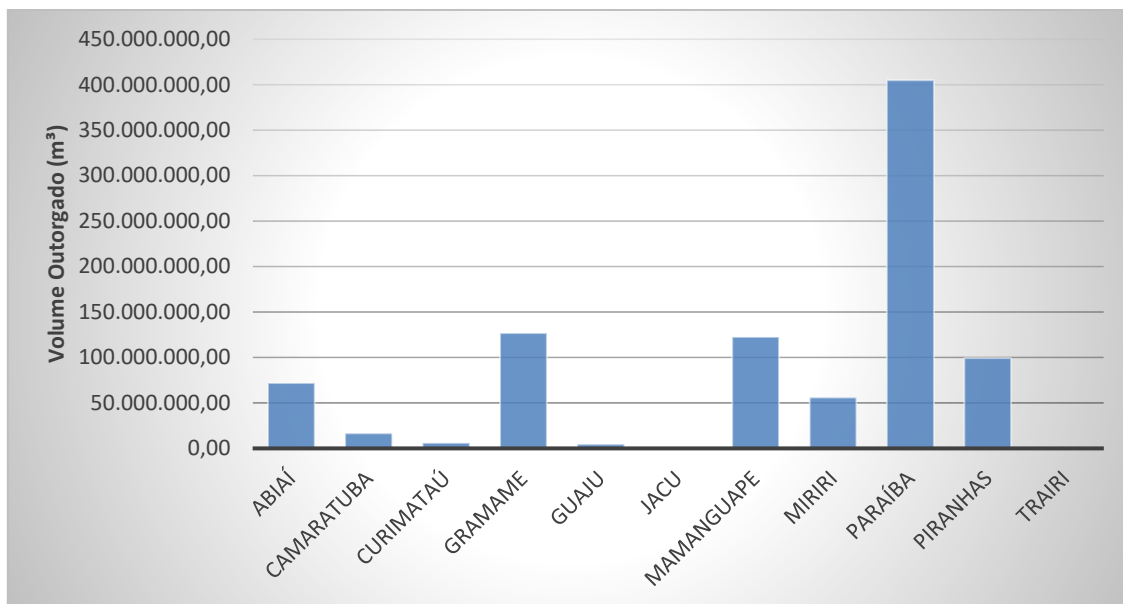
Tabela 6 - Volumes anuais outorgados (m<sup>3</sup>) por sub-bacia/bacia hidrográfica referentes às outorgas vigentes em dezembro de 2023

Bacia Hidrográfica	Vol. Outorgado (m <sup>3</sup> )	Vol. Out. para Captação (m <sup>3</sup> )	Vol. Out. para Lançamento (m <sup>3</sup> )
Abiaí	71.775.517,05	69.740.665,80	2034851,25
Alto Curso do Rio Paraíba	26.453.097,00	24.795.564,84	1657532,16
Alto Curso do Rio Piranhas	10.331.619,52	10.331.619,52	0
Baixo Curso do Rio Paraíba	320.240.146,72	148.915.329,72	171.324.817,00
Camaratuba	16.571.932,00	16.571.932,00	0
Curimataú	5.980.099,93	5.680.192,57	299907,36
Espinharas	9.433.978,58	9.278.488,58	155490
Gramame	126.633.250,92	119.135.388,52	7.497.862,40
Guaju	4.719.755,60	4.719.755,60	0
Jacu	131.269,60	123.473,20	7.796,40
Mamanguape	122.571.560,15	117.043.964,05	5527596,1
Médio Curso do Rio Paraíba	55.444.068,31	34.515.881,11	20.928.187,20
Médio Curso do Rio Piranhas	9.157.700,50	9.147.188,50	10.512,00
Miriri	55.902.706,61	55.902.706,61	0
Peixe	10.963.504,93	8.972.444,93	1991060
Piancó	57.553.506,03	57.126.456,03	427050
Seridó	1.962.081,42	1.955.679,42	6.402,00
Taperoá	2.725.435,27	2.421.726,07	303709,2
Trairi	62.508,00	62.508,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>908.613.738,14</b>	<b>696.440.965,07</b>	<b>212.172.773,07</b>

Fonte: AESA, 2023

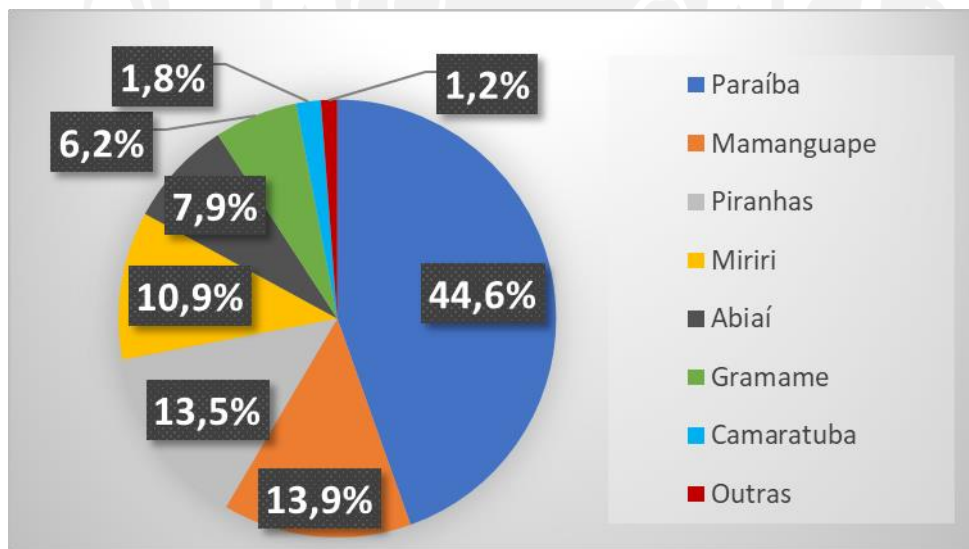


Figura 16 - Volume anual outorgado relativo a outorgas outorgas vigentes em dezembro de 2023, por bacia hidrográfica



Fonte: AESA, 2023

Figura 17 - Percentual do Volume anual outorgado por bacia hidrográfica relativo a outorgas vigentes em dezembro de 2023

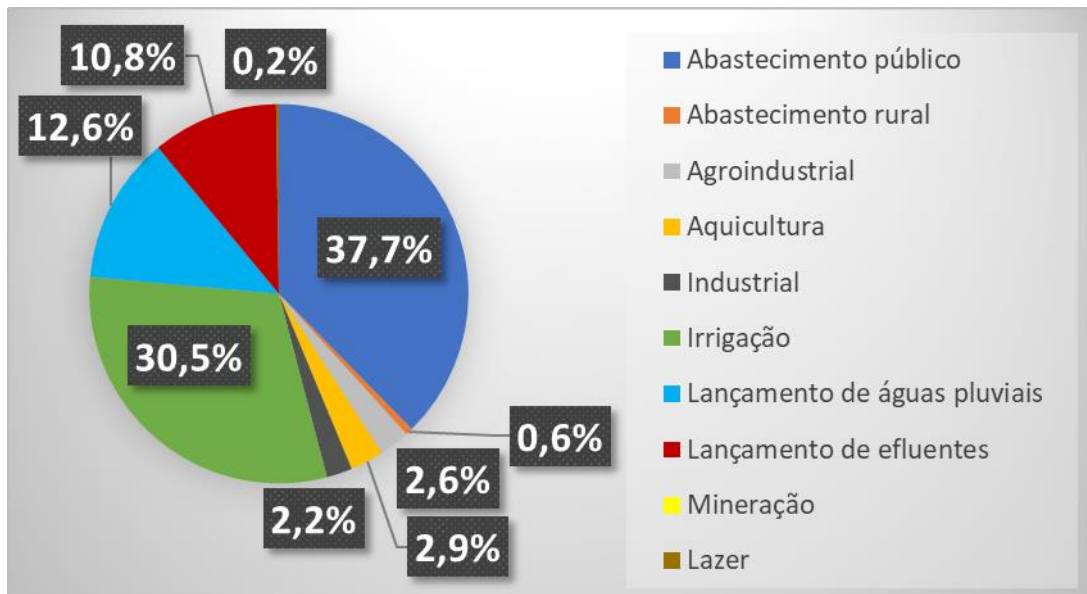


Fonte: AESA, 2023

Os gráficos das Figuras 18 e 19 apresentam, respectivamente, o percentual de volume total outorgado por tipo de uso da água e por tipo de captação, relativos a outorgas vigentes em dezembro de 2023. Observa-se que a maioria do volume outorgado para captação advém de águas superficiais e é destinado ao

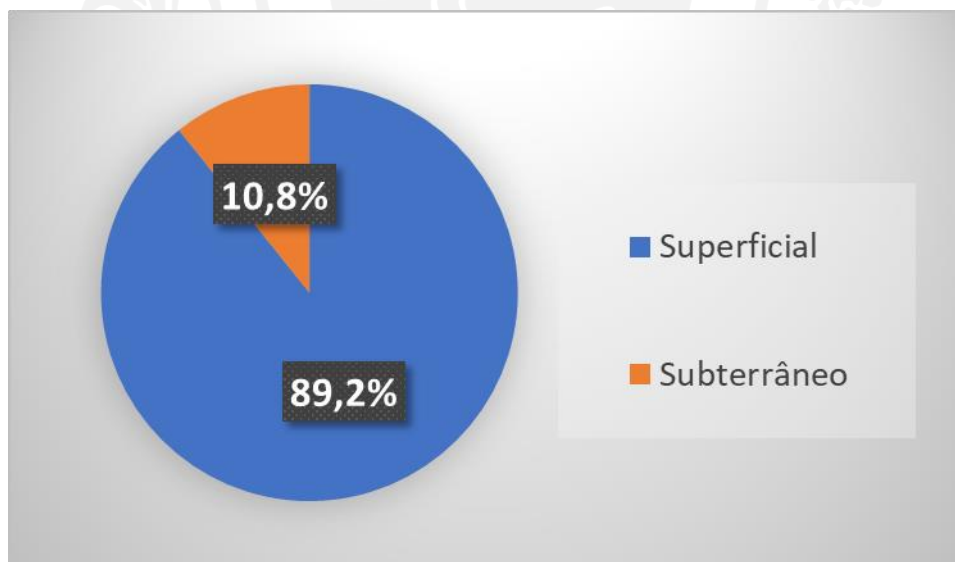
abastecimento público e irrigação.

Figura 18 - Percentual de volume anual outorgado por bacia hidrográfica relativo a outorgas vigentes em dezembro de 2023, por tipo uso



Fonte: AESA, 2023

Figura 19 - Percentual de volume de água outorgado relativo a outorgas vigentes em dezembro de 2023, por tipo de captação

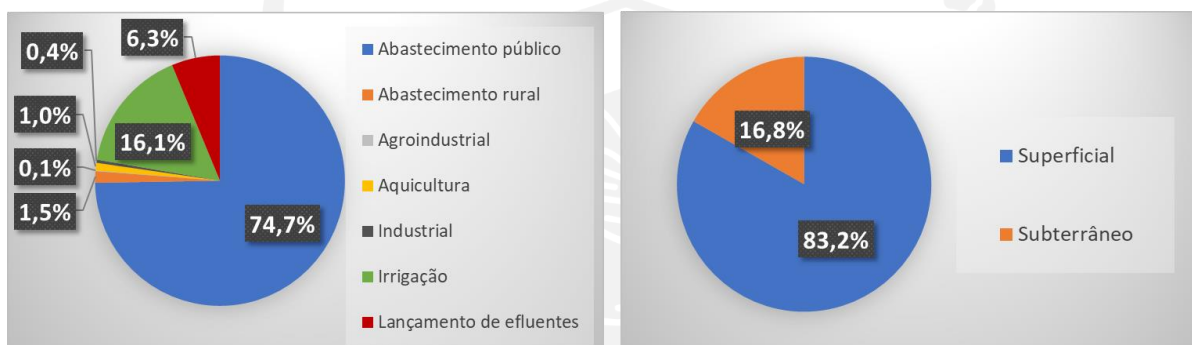


Fonte: AESA, 2023

- Bacia Hidrográfica do rio Paraíba

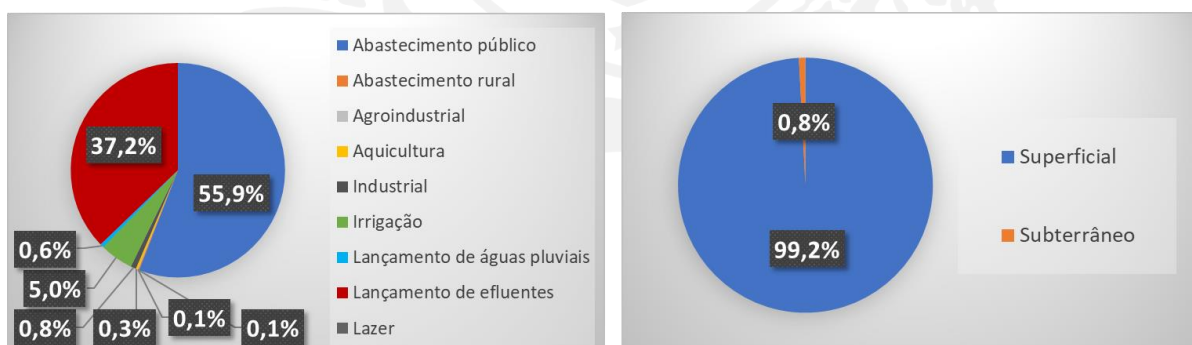
Na bacia hidrográfica do rio Paraíba localizam-se três regiões hidrográficas (alto, médio e baixo curso do rio Paraíba) e uma sub-bacia (Taperoá). No alto curso do rio Paraíba (Figura 20) o uso predominante é o abastecimento público, assim como no médio curso do rio Paraíba (Figura 21). Já no baixo curso do rio Paraíba (Figura 22), o volume outorgado para irrigação é maioria. Na sub-bacia do rio Taperoá (Figura 23) também se destaca o uso de água para abastecimento público.

Figura 20 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) no alto curso do rio Paraíba



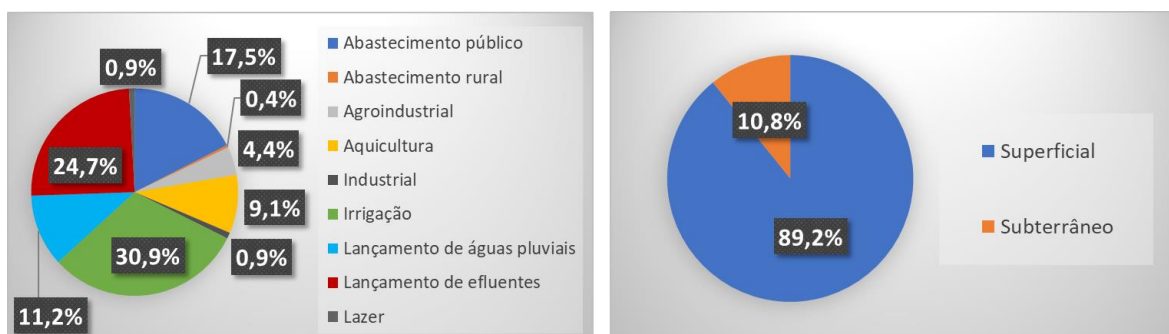
Fonte: AESA, 2023

Figura 21 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) no médio curso do rio Paraíba



Fonte: AESA, 2023

Figura 22 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) no baixo curso do rio Paraíba



Fonte: AESA, 2023

Figura 23 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e por tipo de captação (à direita) na Sub-bacia do rio Taperoá.

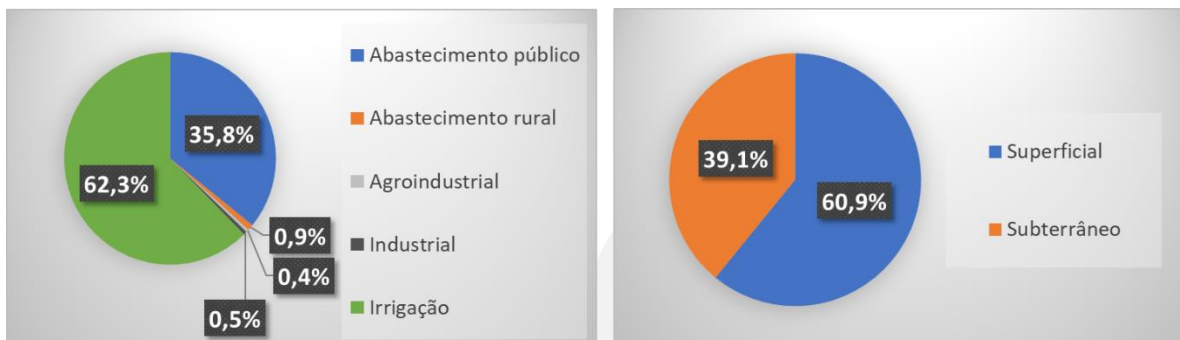


Fonte: AESA, 2023

- Bacia Hidrográfica do rio Piranhas

A bacia do rio Piranhas na Paraíba contém duas regiões hidrográficas (alto e médio curso do rio Piranhas) e quatro sub-bacias (Espinharas, Seridó Ocidental Paraibano, Piancó e Peixe). O alto curso do rio Piranhas (Figura 24), médio curso do rio Piranhas (Figura 25) e as sub-bacias do Piancó (Figura 28) e Peixe (Figura 29) têm como principal uso a irrigação. Já a sub-bacia do rio Espinharas (Figura 26) e a sub-bacia do Seridó (Figura 27) apresentam predomínio do uso para abastecimento público e indústrias, respectivamente.

Figura 24 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) no alto curso do rio Piranhas



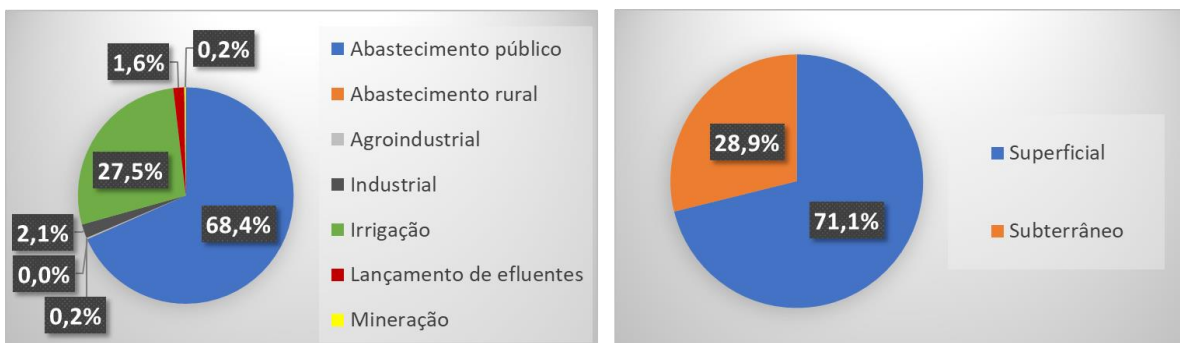
Fonte: AESA, 2023

Figura 25 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) no médio curso do rio Piranhas.



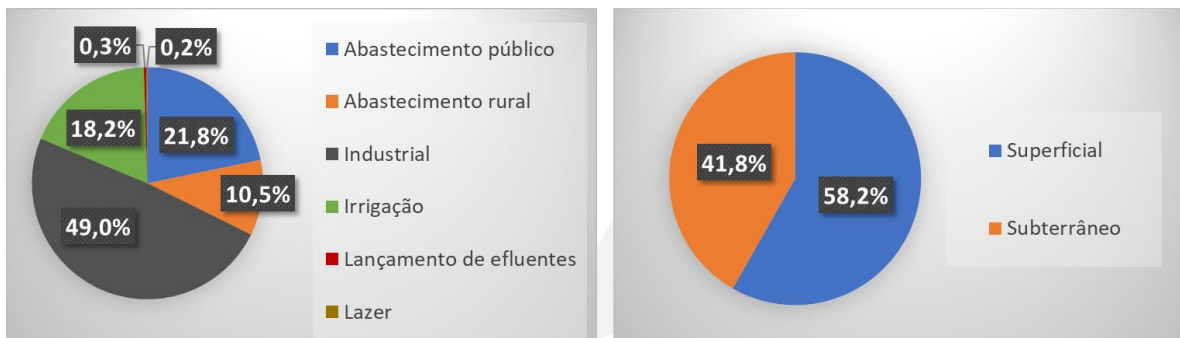
Fonte: AESA, 2023

Figura 26 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (acima) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (abaixo) na sub-bacia do rio Espinharas



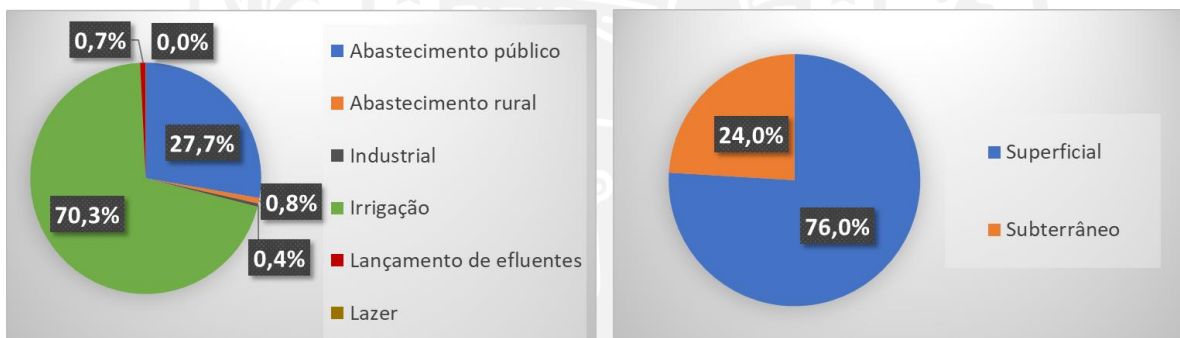
Fonte: AESA, 2023

Figura 27 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) no Seridó



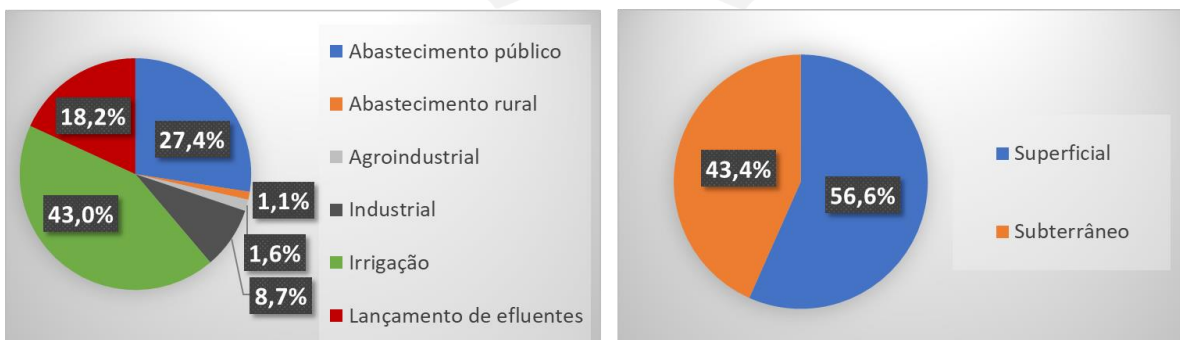
Fonte: AESA, 2023

Figura 28 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na sub-bacia do rio Piancó



Fonte: AESA, 2023

Figura 29 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na sub-bacia do rio do Peixe



Fonte: AESA, 2023

- Bacias Hidrográficas do Litoral Sul

No litoral sul do estado da Paraíba, observa-se que a bacia do rio Abiaí (Figura 30) e a bacia do rio Gramame têm como uso predominante o abastecimento público (Figura 31).

Figura 30 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Abiaí



Fonte: AESA, 2023

Figura 31 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Gramame



Fonte: AESA, 2023

- Bacias Hidrográficas do Litoral Norte

Nas Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, a irrigação é o uso predominante na maioria das bacias hidrográficas (Camaratuba, Miriri, e Guaju), conforme Figuras 32, 33 e 35. Já na bacia do Mamanguape, o abastecimento público predomina (Figura 34).

Figura 32 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do Camaratuba



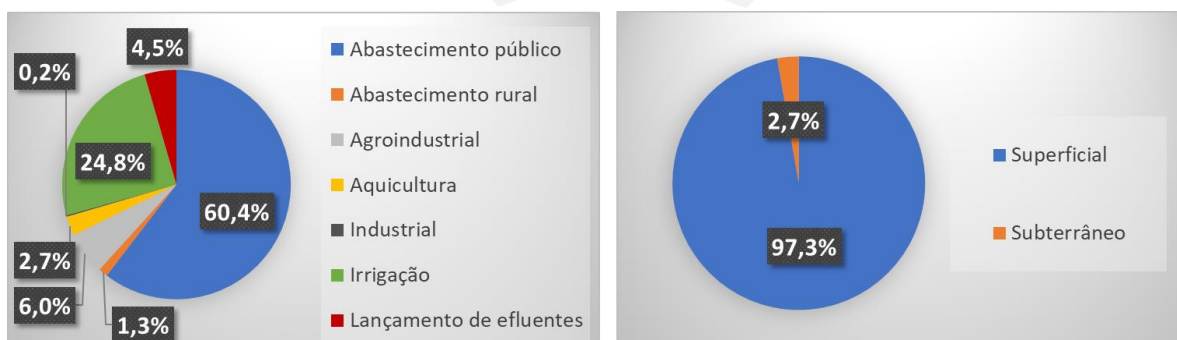
Fonte: AESA, 2023

Figura 33 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Miriri



Fonte: AESA, 2023

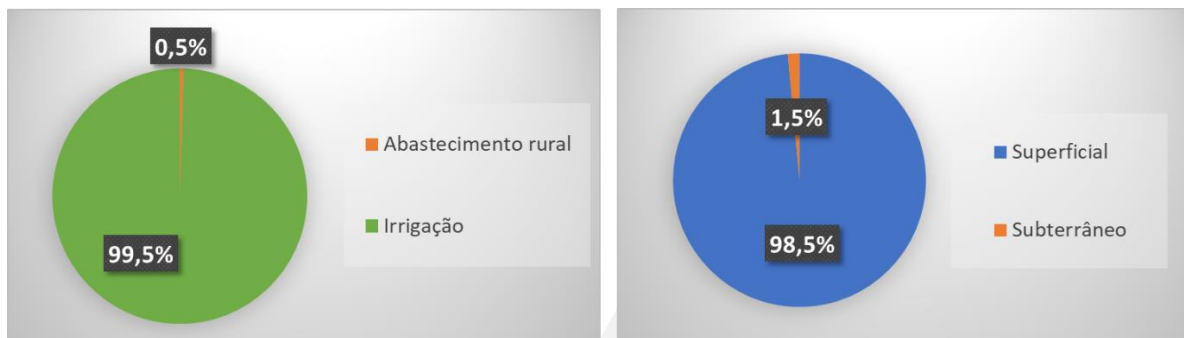
Figura 34 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Mamanguape



Fonte: AESA, 2023



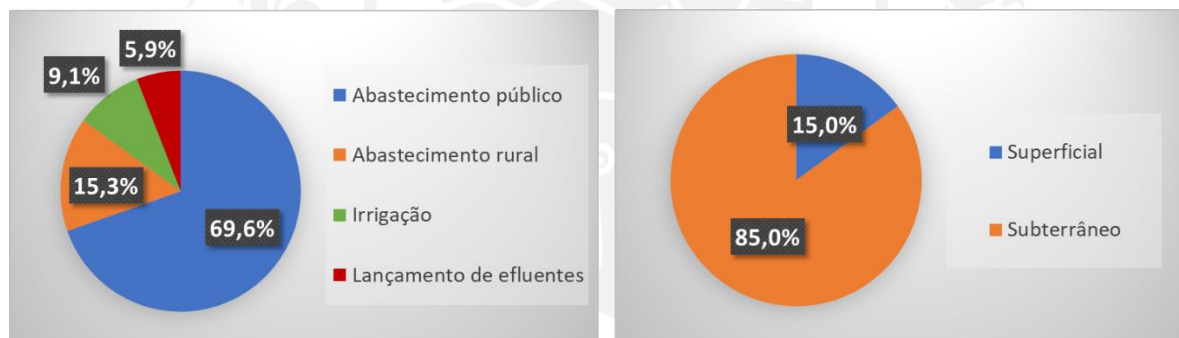
Figura 35 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Guaju



Fonte: AESA, 2023

As bacias hidrográficas do rio Jacu, Trairi e Curimataú (Figuras 36, 37 e 38) apresentam, respectivamente, os seguintes usos predominantes: abastecimento público, irrigação e abastecimento público.

Figura 36 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Jacu



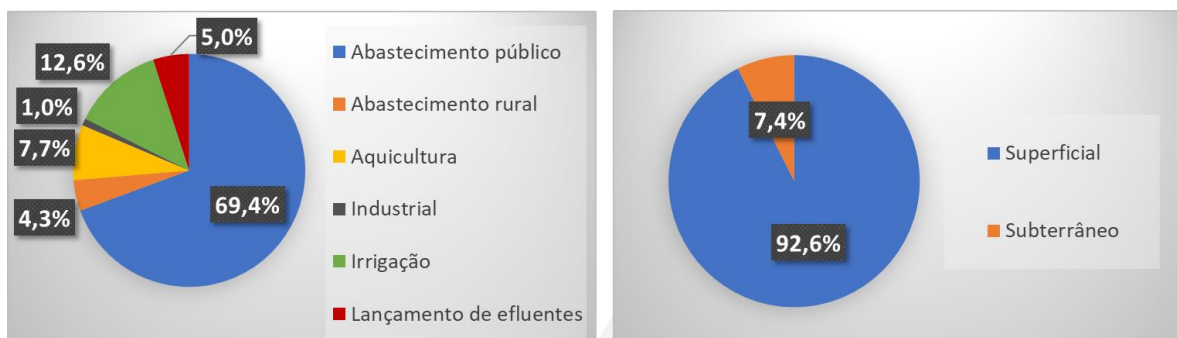
Fonte: AESA, 2023

Figura 37 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Trairi



Fonte: AESA, 2023

Figura 38 - Percentual de volume de água outorgado por tipo uso (à esquerda) e percentual de volume de água outorgado por tipo de captação (à direita) na bacia do rio Curimataú



Fonte: AESA, 2023



#### 4.4. Qualidade da Água

O monitoramento da qualidade da água nos açudes do estado pela AESA, iniciou em 2017 com a adesão do estado ao Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - QUALIÁGUA, estando de acordo com os termos e diretrizes do Programa definidos na Resolução ANA n° 1040/2014.

No programa QUALIÁGUA são realizadas coletas de amostra d'água que são conduzidas e fiscalizadas sob condições técnicas adequadas e predefinidas pela AESA e executadas no contrato AESA/PB N° 0011/2020 de prestação de serviços técnicos especializados que entre si celebram a AESA e a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) e executadas pelo Laboratório de Engenharia Ambiental e da Qualidade - LEAq da Universidade Estadual da Paraíba.

Todos os serviços de coleta, análise e processamento dos dados foram executados pelo Laboratório de Ecologia Aquática - LEAq com a interveniência da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba e estão de acordo com o contrato AESA/PB n° 0011/2020 de prestação de serviços técnicos especializados.

Atualmente são realizadas análises de 18 parâmetros de qualidade da água para cada ponto monitorado a cada 3 meses, esses parâmetros são:

- Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ );
- Temperatura da Água e ( $^{\circ}\text{C}$ );
- Sólidos Dissolvidos Totais ( $\text{mg}/\text{L}$ );
- Sólidos em Suspensão ( $\text{mg}/\text{L}$ );
- Temperatura do Ar ( $^{\circ}\text{C}$ );
- Turbidez (UNT);
- Oxigênio dissolvido ( $\text{mg}/\text{L}$  de  $\text{O}_2$ );
- pH;
- Alcalinidade;
- Cloretos;
- Fósforo Dissolvido Solúvel;
- Fósforo Total ( $\text{mg}/\text{L}$  de P);
- Nitrato ( $\text{mg}/\text{L}$  de N);

- Nitrogênio Amoniacal (mg/L de N);
- Corofila-a;
- Fitoplâcton Qualitativo;
- Fitoplâcton Quantitativo
- Escherichia coli (UFC/100ml)

Os limites estabelecidos para as diferentes classes de trofia para rios e reservatórios estão descritos na Figura 39, a seguir:

Figura 39 - Classificação do Índice de Estado Trófico de Carlson

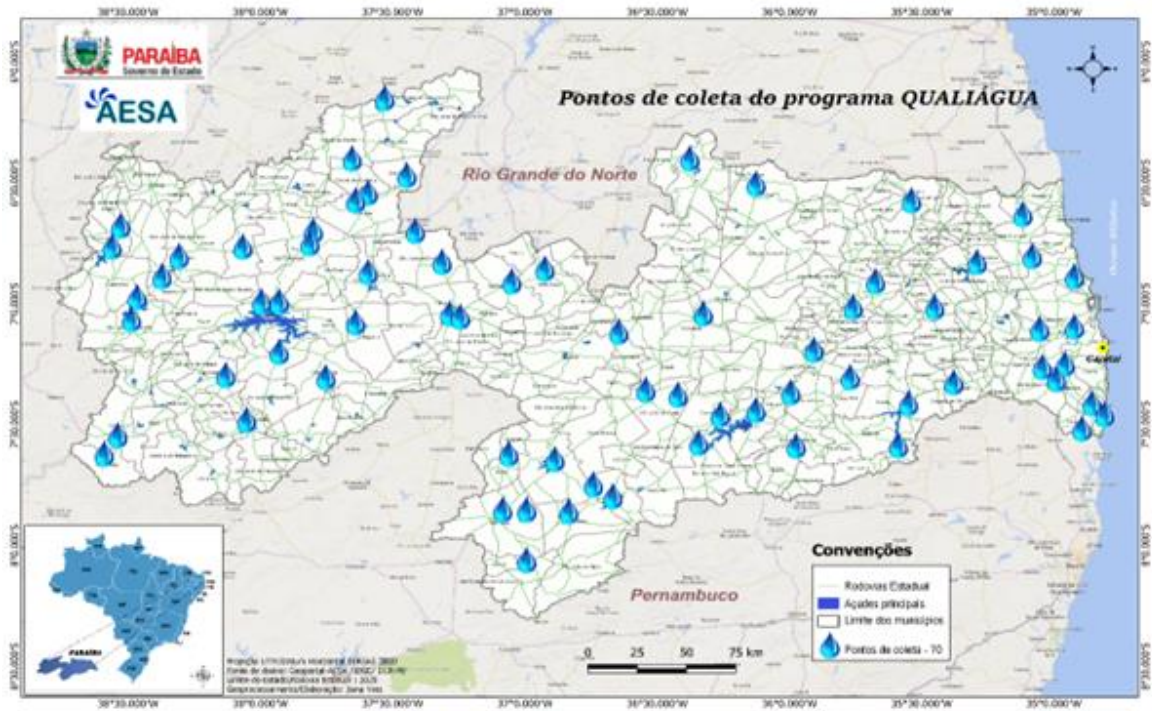
<b>Categoria (Estado Trófico)</b>	<b>Ponderação</b>
<b>Ultraoligotrófico</b>	$IET \leq 47$
<b>Oligotrófico</b>	$47 < IET \leq 52$
<b>Mesotrófico</b>	$52 < IET \leq 59$
<b>Eutrófico</b>	$59 < IET \leq 63$
<b>Supereutrófico</b>	$63 < IET \leq 67$
<b>Hipereutrófico</b>	$IET > 67$

Fonte: Carlson, 1977.

O Índice do Estado Trófico tem por finalidade classificar corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas e cianobactérias.

Na Paraíba dispõe-se de 70 pontos de monitoramento de qualidade de água, sendo 38 em açudes, caracterizados pelo ambiente lêntico, e 32 em rios, ambiente lótico, conforme apresentado na Figura 40.

Figura 40 - Representação dos 70 pontos de coleta do programa Qualiágua.

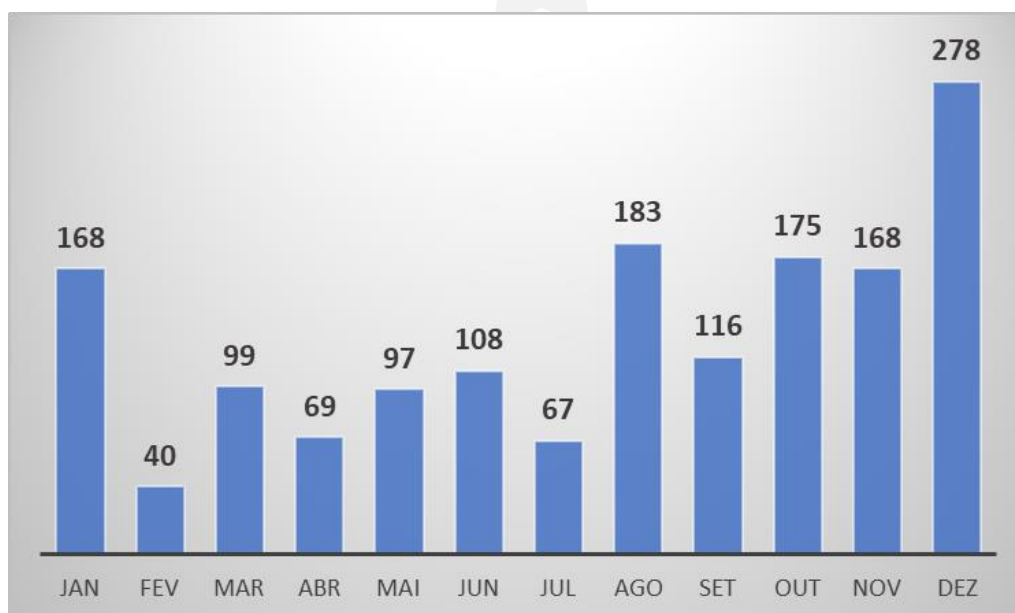


## 5. LICENCIAMENTO DE OBRAS HÍDRICAS

Compete à AESA analisar, instruir processos e emitir parecer sobre a licença de obras hídricas em corpos hídricos de domínio do Estado e, mediante delegação expressa, em corpos hídricos de domínio da União, observada a respectiva legislação.

No ano 2023, foram emitidas 1568 licenças de obra hídrica, distribuídas mensalmente conforme Figura 41.

Figura 41 - Licenças de obra hídrica emitidas em 2023



Fonte: AESA, 2023

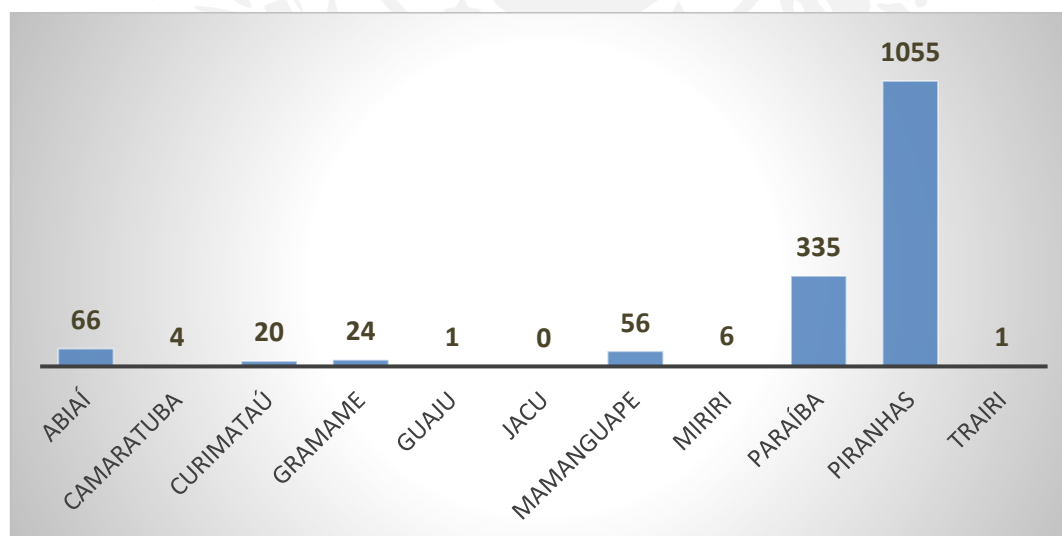
As licenças expedidas pela AESA são distribuídas entre as bacias hidrográficas conforme a Tabela 7 e Figura 42. Destaca-se a quantidade de licenças expedidas pelas bacias dos rios Piranhas e Paraíba, em especial a sub bacia do Piancó, para a qual foram expedidas 545 licenças de obras hídricas.

Tabela 7 - Quantidade de licenças expedidas em 2023, por sub-bacia/bacia hidrográfica.

Sub-bacia/ Bacia Hidrográfica	Quantidade de licenças expedidas
Abiaí	66
Alto Curso do Rio Paraíba	55
Alto Curso do Rio Piranhas	146
Baixo Curso do Rio Paraíba	235
Camaratuba	4
Curimataú	20
Espinharas	55
Gramame	24
Guaju	1
Mamanguape	56
Médio Curso do Rio Paraíba	14
Médio Curso do Rio Piranhas	107
Miriri	6
Peixe	188
Piancó	545
Seridó Ocidental Paraibano	14
Taperoá	31
Trairi	1
<b>Total</b>	<b>1568</b>

Fonte: AESA, 2023

Figura 42 - Quantidade de licenças expedidas em 2023 por bacia hidrográfica

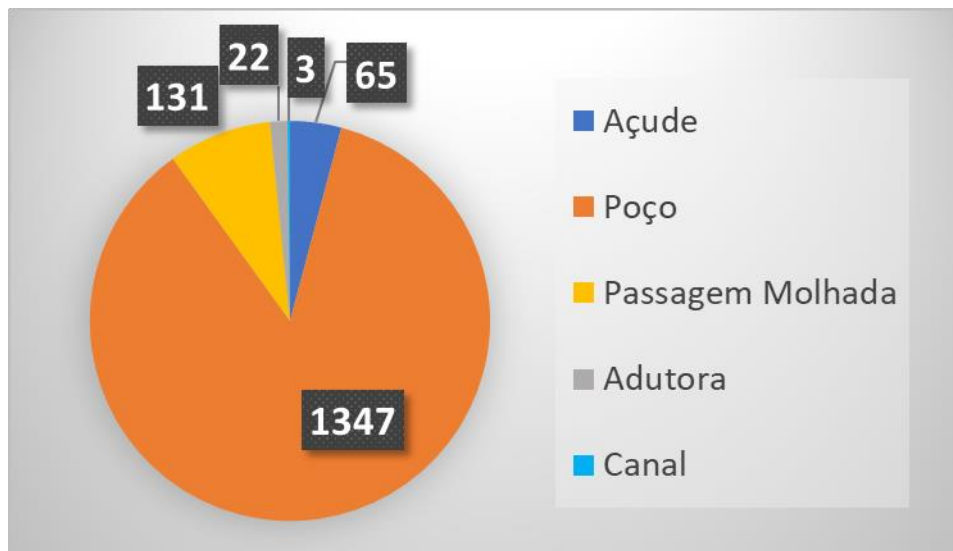


Fonte: AESA, 2023

Do total de licenças expedidas no período, foram 1347 para poços, 131 para

passagens molhadas, 65 para açudes, 22 para adutoras e 3 para canal, conforme Figura 43.

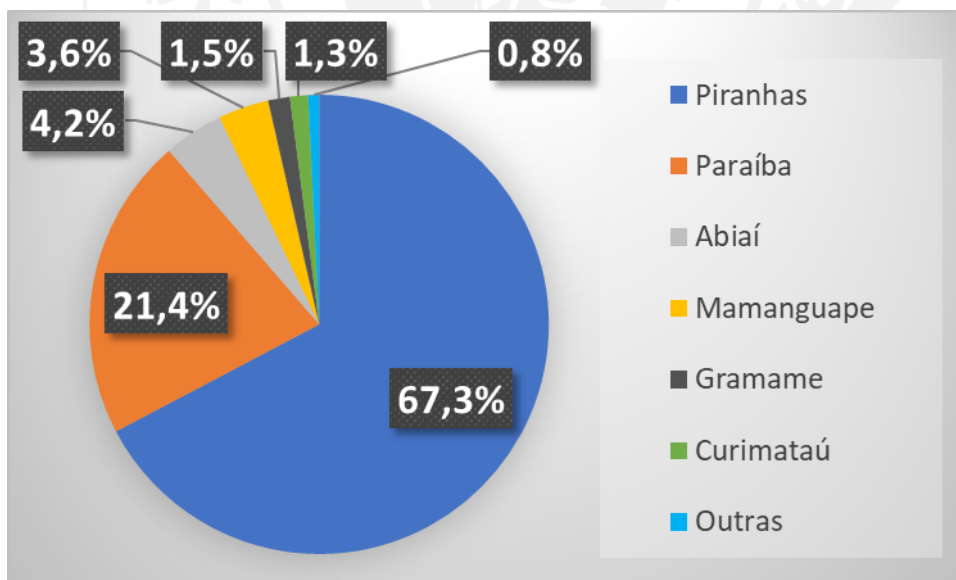
Figura 43 - Quantidade de licenças expedidas por tipo de obra em 2023



Fonte: AESA, 2023

A distribuição percentual das licenças emitidas por bacia ao longo do ano pode ser observada na Figura 44.

Figura 44 – Percentual de licenças emitidas por bacia no ano de 2023



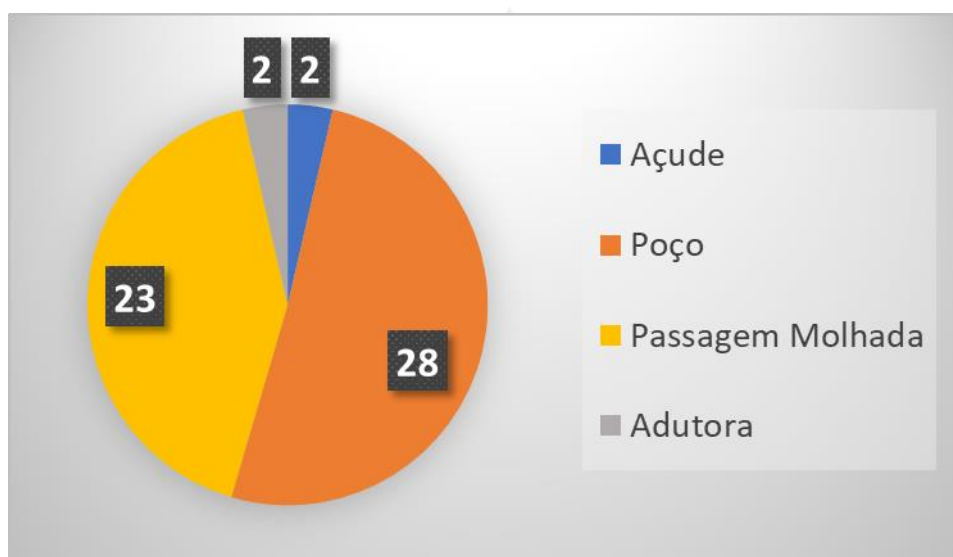
Fonte: AESA, 2023



- Bacia Hidrográfica do rio Paraíba

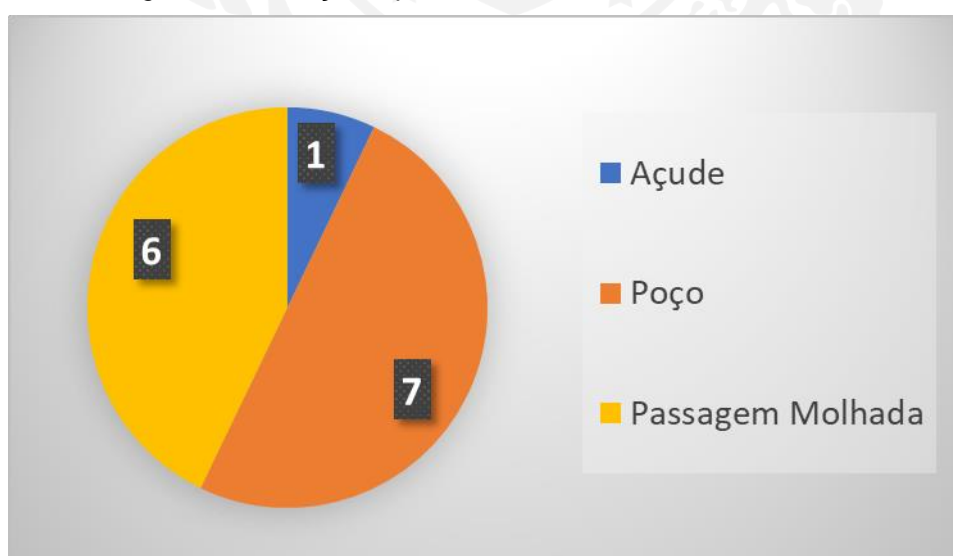
Na bacia hidrográfica do rio Paraíba localizam-se três regiões hidrográficas (alto, médio e baixo curso do rio Paraíba) e uma sub-bacia (Taperoá). No alto curso do rio Paraíba, predominam as licenças para passagem molhada (Figura 45). No médio e baixo curso do rio Paraíba e na sub-bacia do rio Taperoá (Figuras 46, 47 e 48) a maioria das licenças expedidas é para poços.

Figura 45 - Licenças expedidas no alto curso do rio Paraíba



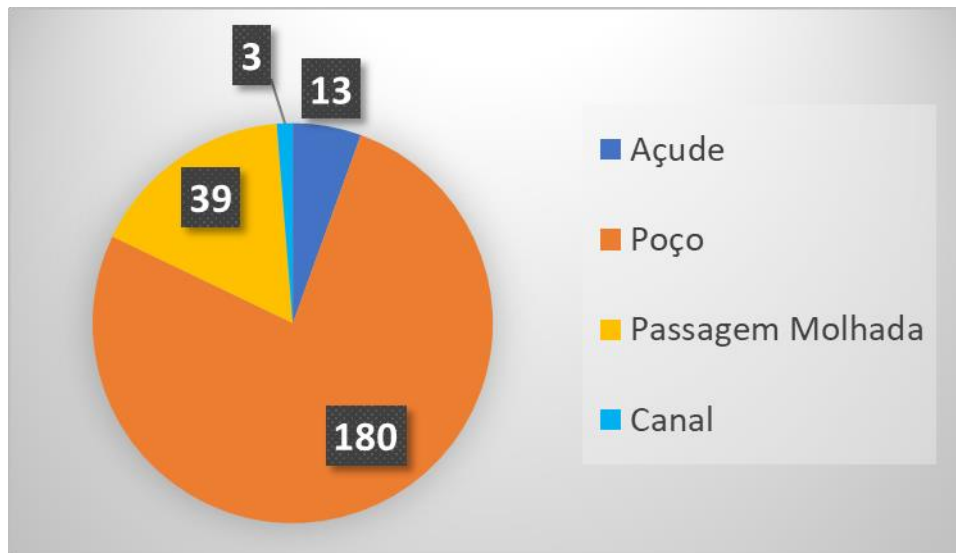
Fonte: AESA, 2023

Figura 46 - Licenças expedidas no médio curso do rio Paraíba



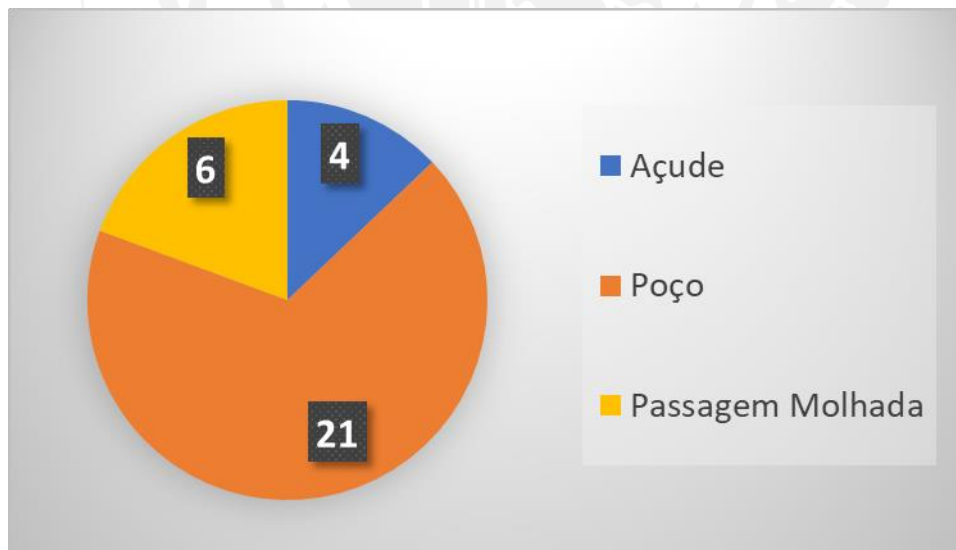
Fonte: AESA, 2023

Figura 47 - Licenças expedidas no baixo curso do rio Paraíba



Fonte: AESA, 2023

Figura 48 - Licenças expedidas na Sub-bacia do rio Taperoá

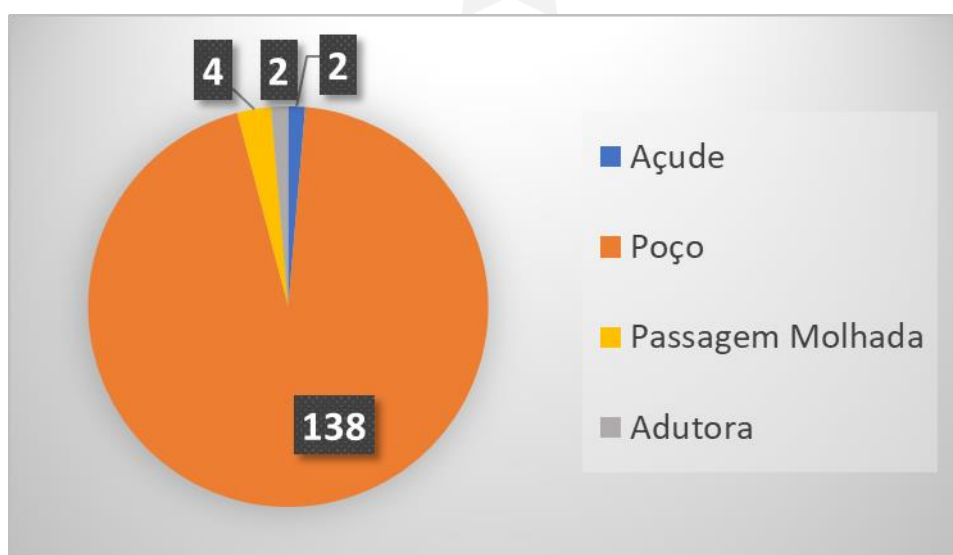


Fonte: AESA, 2023

- Bacia Hidrográfica do rio Piranhas

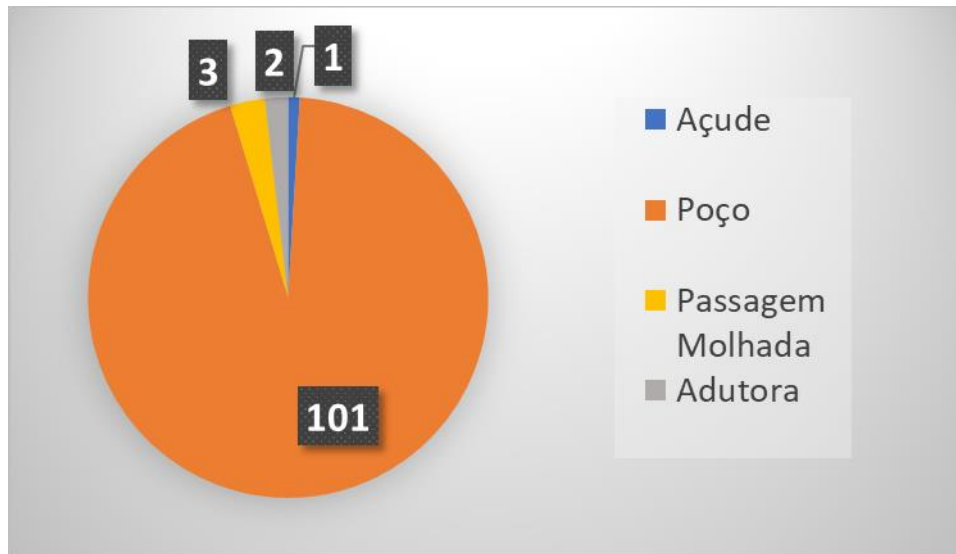
A bacia do rio Piranhas na Paraíba pode ser dividida em duas regiões hidrográficas (alto e médio curso do rio Piranhas) e quatro sub-bacias (Espinharas, Seridó Ocidental e Oriental Paraibano, Piancó e Peixe). Com exceção do Seridó, que teve a maioria das licenças expedidas para passagem molhada, em todas as demais regiões hidrográficas e sub-bacias, a maioria das licenças expedidas foram para poços (Figuras 49 a 54).

Figura 49 - Licenças expedidas no alto curso do rio Piranhas



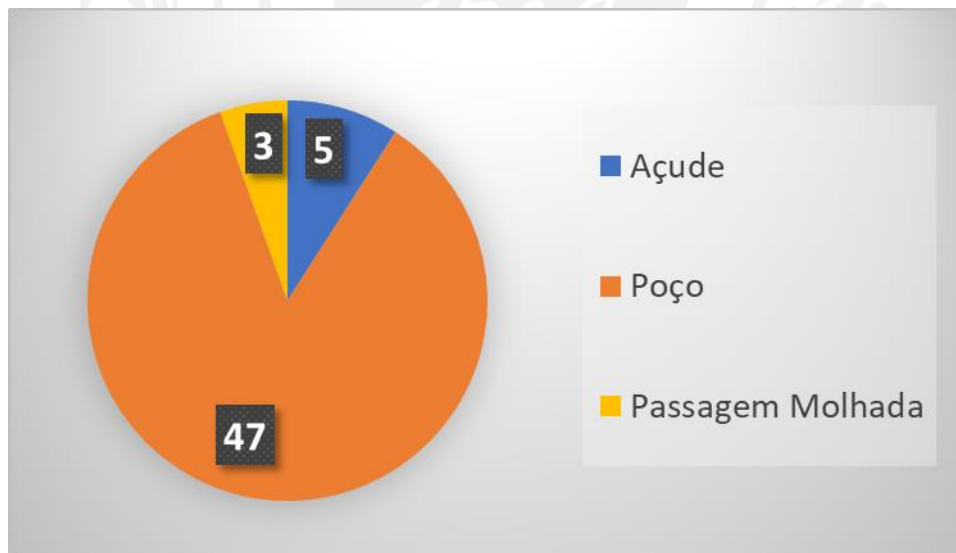
Fonte: AESA, 2023

Figura 50 - Licenças expedidas no médio curso do rio Piranhas



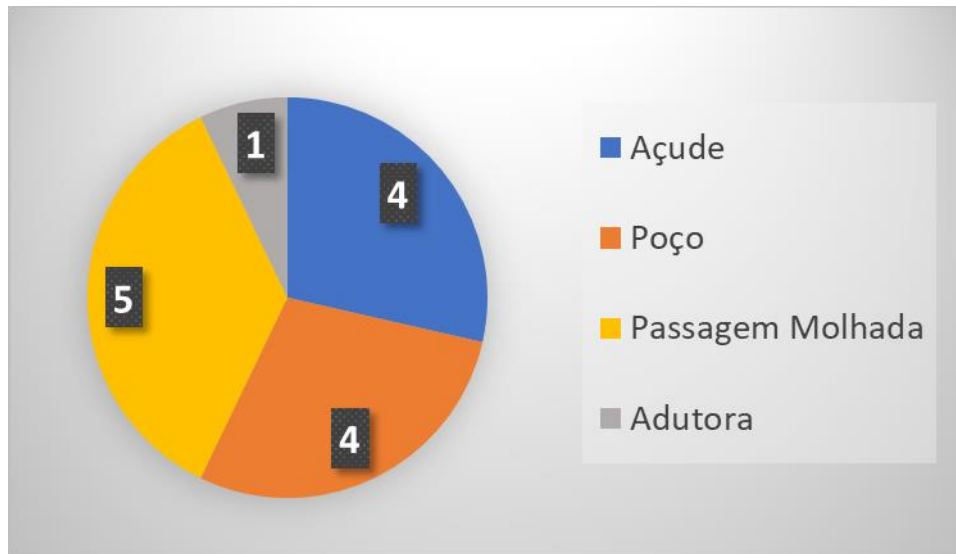
Fonte: AESA, 2023

Figura 51 - Licenças expedidas na sub-bacia do rio Espinharas



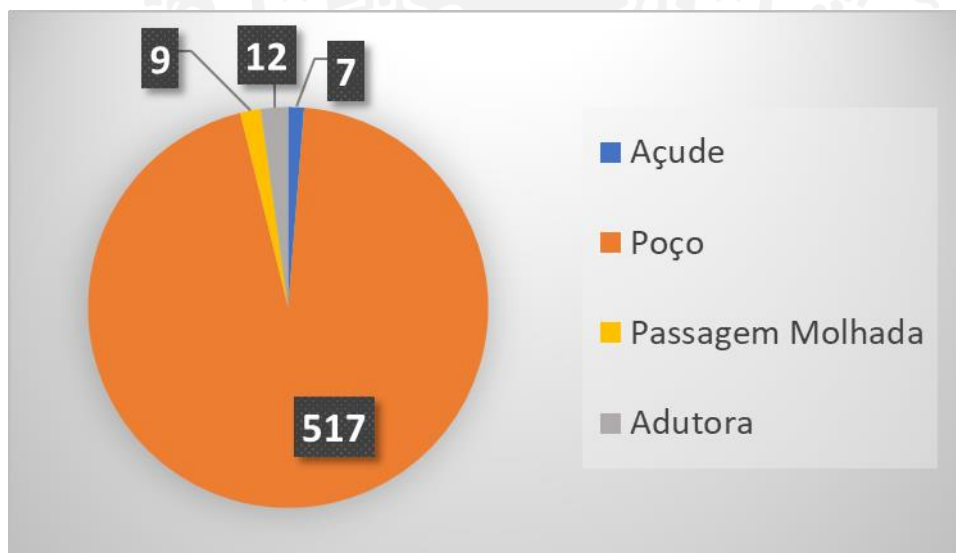
Fonte: AESA, 2023

Figura 52 - Licenças expedidas no Seridó



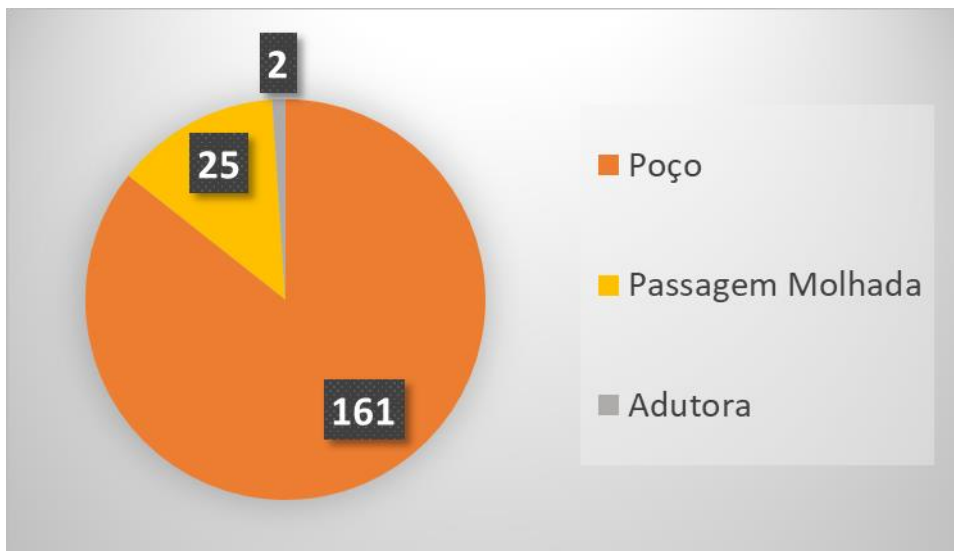
Fonte: AESA, 2023

Figura 53 - Licenças expedidas na sub-bacia do rio Piancó



Fonte: AESA, 2023

Figura 54 - Licenças expedidas na sub-bacia do rio do Peixe

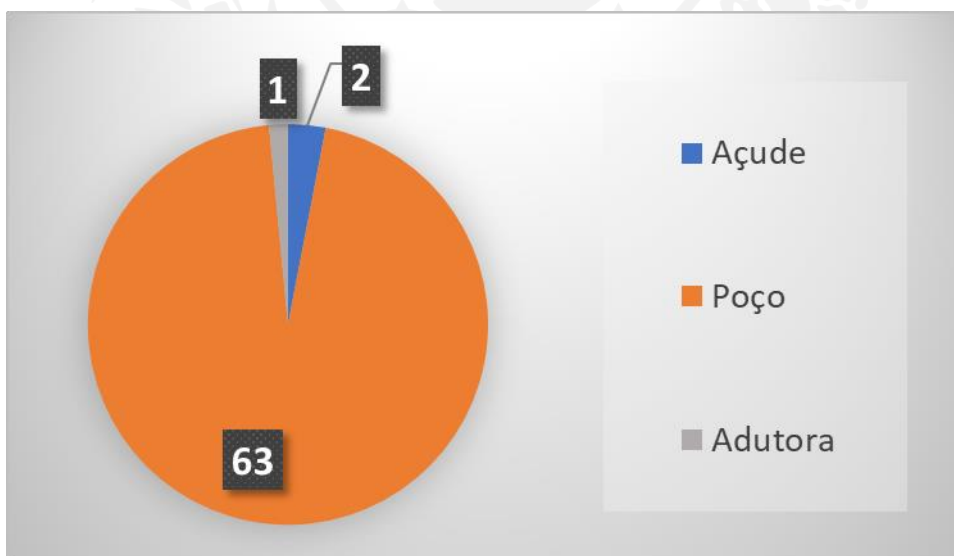


Fonte: AESA, 2023

- Bacias Hidrográficas do Litoral Sul

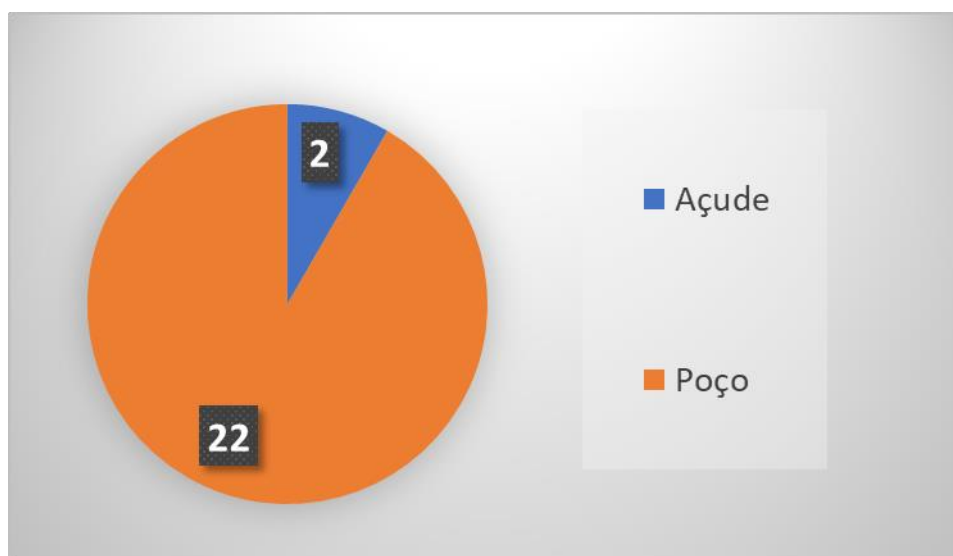
Nas bacias hidrográficas do litoral sul do estado da Paraíba (Gramame e Abiaí), observa-se que grande parte das licenças expedidas são para poços (Figuras 55 e 56).

Figura 55 - Licenças expedidas na bacia do rio Abiaí



Fonte: AESA, 2023

Figura 56 - Licenças expedidas na bacia do rio Gramame

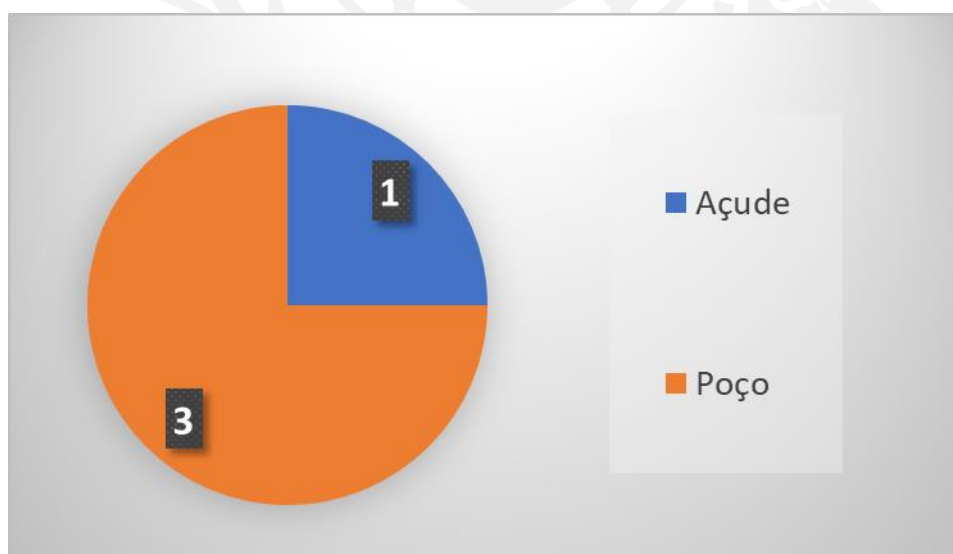


Fonte: AESA, 2023

- Bacias Hidrográficas do Litoral Norte

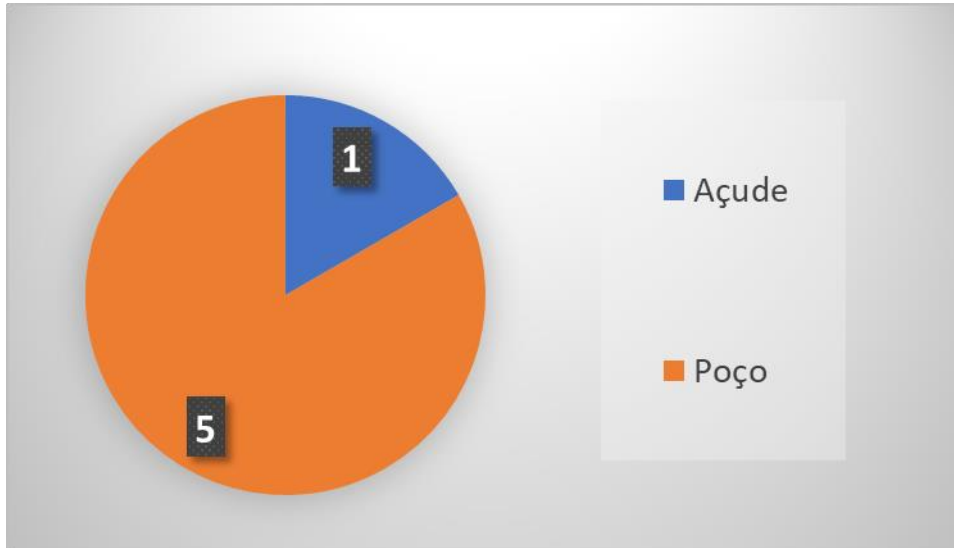
As bacias hidrográficas dos rios Camaratuba, Miriri e Mamanguape (Figuras 57, 58 e 59) apresentam a maioria das licenças expedidas para poços. Na bacia do rio Guaju, foi emitida apenas uma licença para poço.

Figura 57 - Licenças expedidas na bacia do Camaratuba



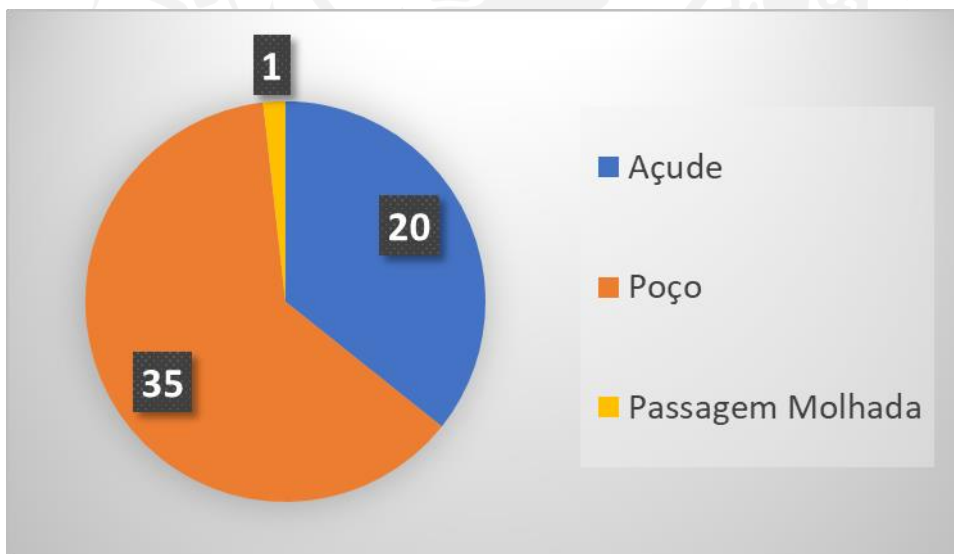
Fonte: AESA, 2023

Figura 58 - Licenças expedidas na bacia do rio Miriri



Fonte: AESA, 2023

Figura 59 - Licenças expedidas na bacia do rio Mamanguape

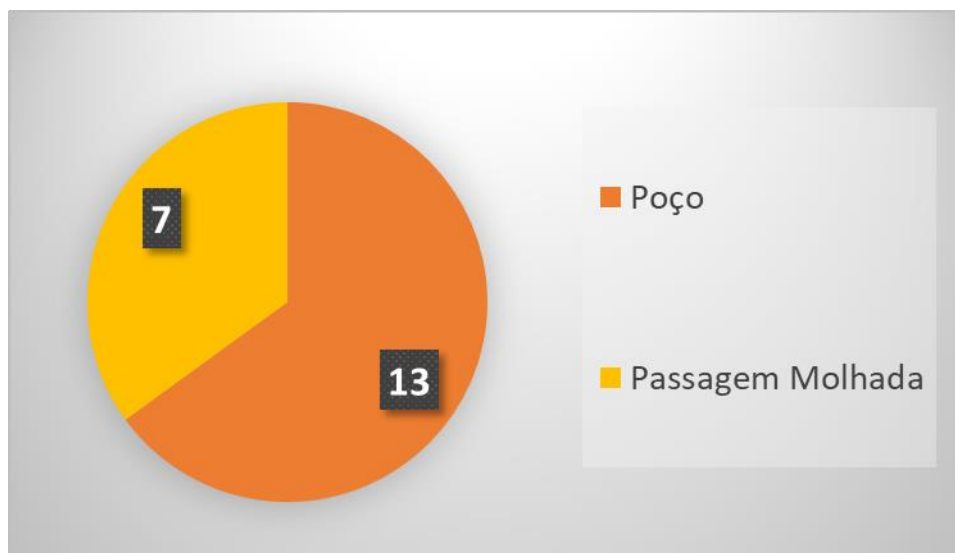


Fonte: AESA, 2023



Na bacia hidrográfica do Curimataú (Figura 60), grande parte das licenças expedidas são para obras de poços. Na bacia do rio Trairi foi emitida apenas uma licença para poço. Não foram expedidas licenças de obra hídrica para a bacia do rio Jacu.

Figura 60 - Licenças expedidas na bacia do rio Curimataú



Fonte: AESA, 2023


## 6. SEGURANÇA DE BARRAGENS

### 6.1. Política Nacional de Segurança de Barragens

A Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), foram instituídos pela Lei Federal nº12.334/2010. A Resolução Estadual da AESA nº 02/2019 regulamentava a implementação da PNSB no estado da Paraíba. Visando alinhar a sua resolução às novas disposições trazidas pela Lei Federal nº14.066/2020 para a PNSB, a AESA preparou no ano de 2021 uma minuta de alteração da Resolução Estadual vigente.

O destaque para essa alteração jurídica, bem como para as competências de empreendedores e fiscalizadores das barragens foram listadas em um folder informativo disponibilizado para os usuários de água no portal da AESA. A Figura 61 apresenta parte desse informativo.

Figura 61 - Folder informativo sobre Segurança de Barragens



**REGULAMENTAÇÃO**

<p><b>RESOLUÇÃO Nº 02, DE 28 DE MARÇO DE 2019 - AESA</b></p> <p><i>Estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.</i></p>	<p><b>LEI Nº 14.066, DE 30 DE SETEMBRO DE 2020</b></p> <p><i>Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).</i></p> <p><i>Atentar para as alterações no conteúdo exigido nos planos.</i></p>
--	--

**INSTRUMENTOS**

São instrumentos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB):

- O sistema de classificação de barragens por categoria de risco e por dano potencial associado;
- O Plano de Segurança de Barragem;
- O Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB);
- O Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (Sinima);
- O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- O Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- O Relatório de Segurança de Barragens.

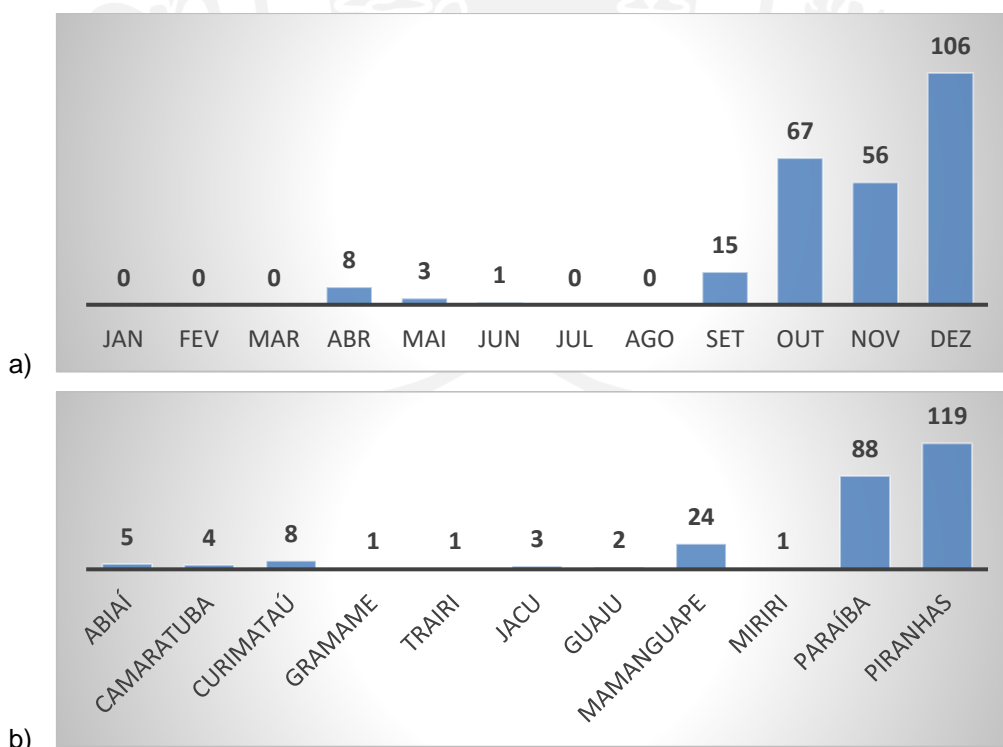
Fonte: AESA, 2022.

Os critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) estabelecem a classificação das barragens em detrimento de seus agentes fiscalizadores, por categoria de risco, por dano potencial associado (DPA) e pelo seu volume.

É de competência da AESA a realização das inspeções das barragens, avaliando a categoria de risco (CRI) na qual elas se encontram e o DPA. A classificação de DPA diz respeito às consequências que ocorrerão caso uma barragem se rompa, enquanto na classificação de CRI são identificados os aspectos que possam influenciar na possibilidade de acidente e, para isso, são levados em consideração a estrutura, o estado de conservação, as equipes envolvidas e os documentos de segurança exigidos para a barragem. Ademais, após as fiscalizações e a identificação da necessidade de realização de serviços de pequeno porte, a AESA muitas vezes os executa.

No ano de 2023 foram feitas fiscalizações em 94 barragens, distribuídas conforme Figura 62 a) e b).

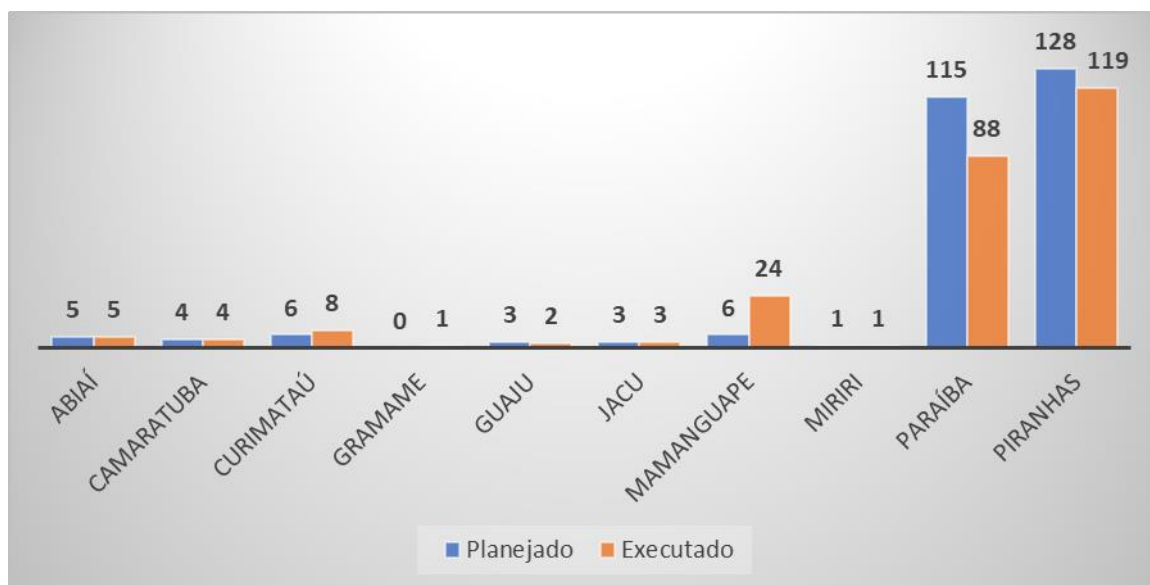
Figura 62 - Quantidade de barragens fiscalizadas: a) por mês e b) por bacia



Fonte: AESA, 2023.

O PROGESTÃO pactua, anualmente, uma meta de barragens a serem fiscalizadas no ano subsequente. A Figura 63 mostra o gráfico relativo às fiscalizações planejadas e executadas pela AESA em 2023.

Figura 63 - PAF 2023 planejado x executado no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023.

Dentre as anomalias verificadas nas barragens fiscalizadas, destacam-se: vegetação excessiva nas estruturas, entupimento das canaletas de drenagem, afundamentos no coroamento, rompimento de dreno interno no talude de jusante e formigueiros. Para os empreendedores dessas barragens, foram emitidos pareceres para que eles sanem as anomalias identificadas.

## 7. FISCALIZAÇÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A fiscalização dos recursos hídricos é uma atividade-meio da gestão, sendo atribuição da ANA, nas águas de domínio da União, e da AESA, nas águas superficiais e subterrâneas de seu domínio. A fiscalização pode ser definida como a atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos, voltada à garantia da qualidade e quantidade da água. Esta atividade tem caráter pedagógico e punitivo, na medida em que procura informar os usuários sobre os preceitos legais e os procedimentos para sua regularização ao mesmo tempo que os conduz ao cumprimento da normatização incidente.

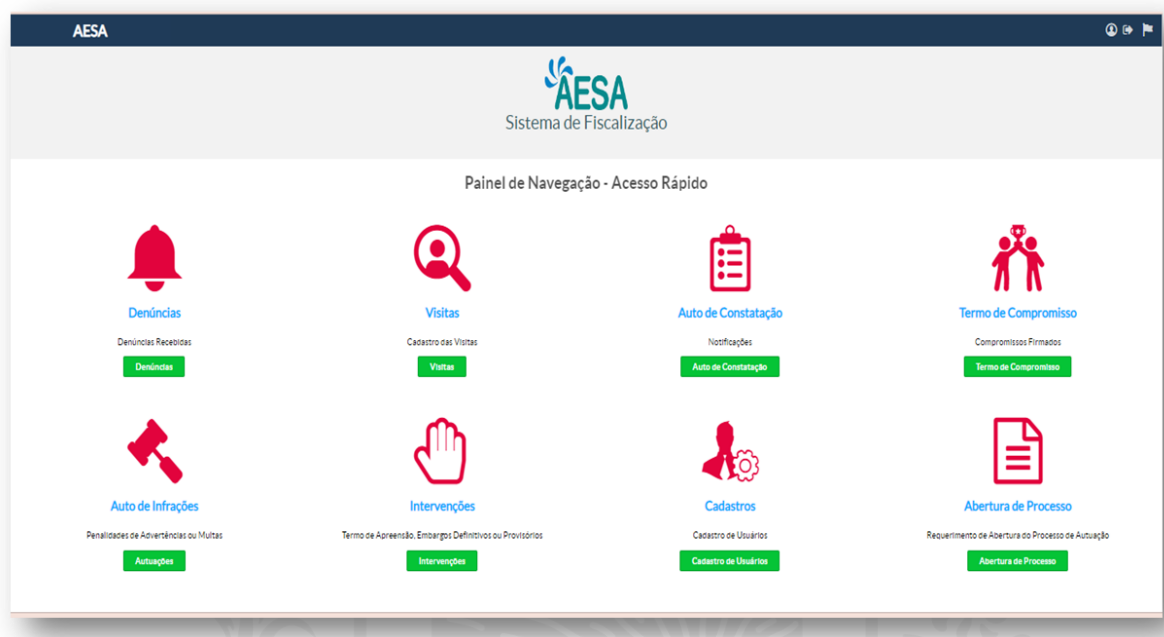
A AESA possui, dentre as suas atribuições, a de fiscalizar, com poder de polícia, os usos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e a infraestrutura hídrica nos corpos d'água de domínio estadual e, mediante delegação expressa, àqueles de domínio da União existentes em território paraibano.

Os instrumentos de fiscalização (responsáveis pela aplicação das penalidades e pela educação dos usuários de recursos hídricos) executados pela AESA são os seguintes: Auto de Constatação, Termo de Compromisso, Auto de Infração (com penalidade de advertência ou de multa), Termo de Apreensão e Embargo (Provisório ou Definitivo).

Atualmente, a Gerência de Fiscalização da AESA conta com tecnologias inovadoras de fiscalização do uso de recursos hídricos:

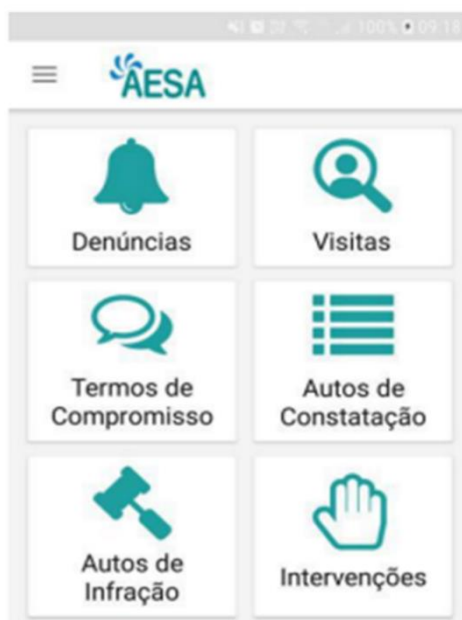
- Um sistema de fiscalização (Figura 64) interligado a um aplicativo para Android e iOS (Figura 65), no qual são inseridas as informações pertinentes, inclusive fotos, no momento da fiscalização, proporcionando celeridade na expedição e facilidade no arquivamento dos atos; e
- Uso de drone para fiscalização, fazendo com que seja possível, mesmo em áreas remotas, a identificação do objeto de exploração, barramentos e outras interferências com suas coordenadas geográficas, proporcionando melhoria no custo-benefício e o aumento da segurança do agente de fiscalização.

Figura 64 - Sistema de Fiscalização de uso dos recursos hídricos da AESA



Fonte: AESA, 2023.

Figura 65 - Aplicativo de fiscalização de uso de recursos hídricos da AESA

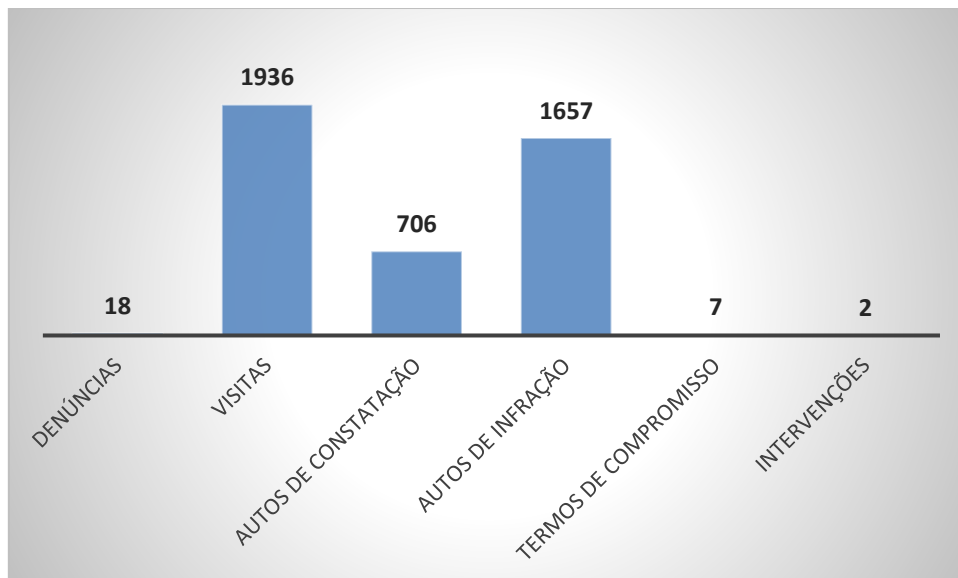


Fonte: AESA, 2023.

Em relação às ações de fiscalização realizadas pela AESA no ano de 2023, houve

um total de 1936 visitas, emissão de 706 autos de constatação, 1657 autos de infração, 7 termos de compromisso e 2 intervenções (Figura 66).

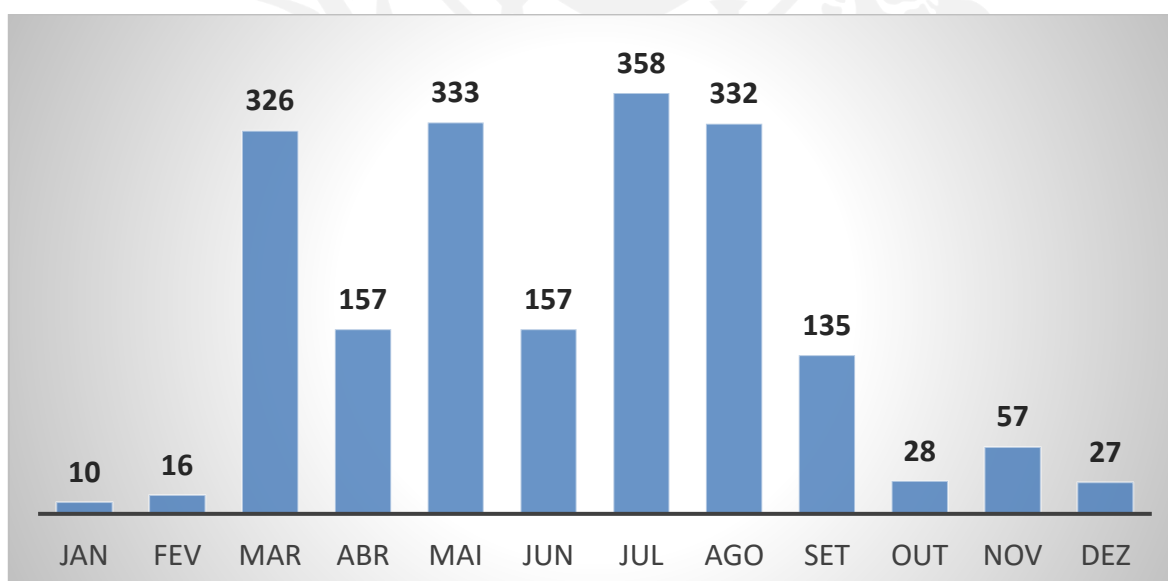
Figura 66 - Quantitativo de ações de fiscalização realizadas em 2023



Fonte: AESA, 2023.

Do total de visitas, no ano de 2023, ressalta-se que a AESA realizou mais de 300 por mês nos meses de março, maio, julho e agosto, com um máximo mensal de 358 fiscalizações em julho, conforme Figura 67.

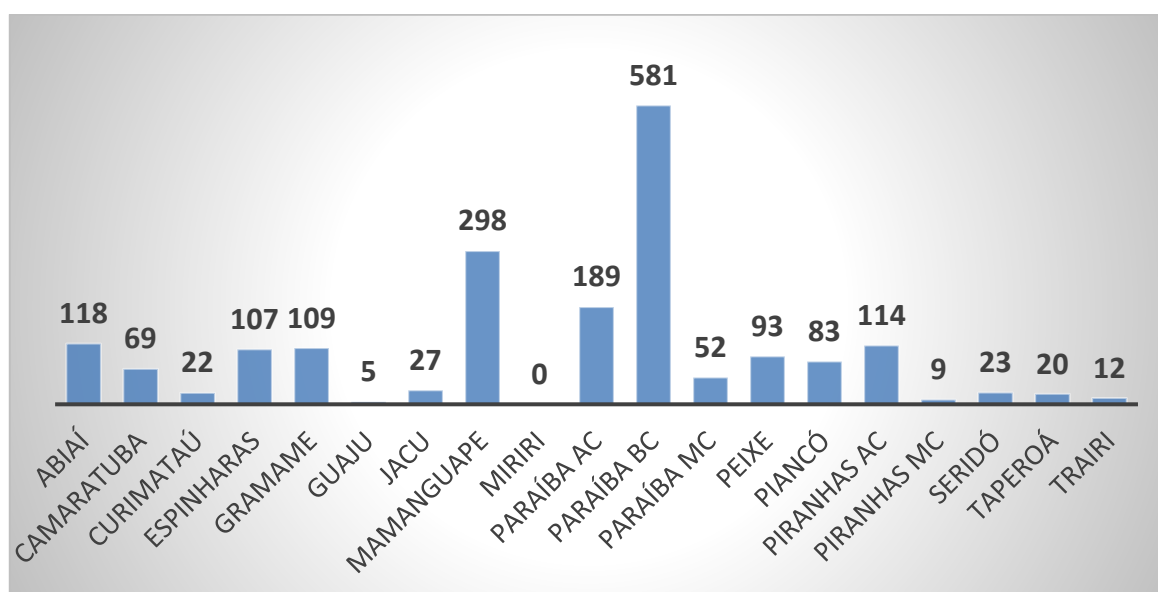
Figura 67 - Visitas por mês no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023.

Destaca-se a quantidade de fiscalizações realizadas na região do Baixo Curso do Rio Paraíba, na qual ocorreram 581 visitas em 2023 (Figura 68). Nessa sub-bacia está a Região Metropolitana de João Pessoa, onde há grande demanda pelo uso da água.

Figura 68 - Visitas realizadas por bacia hidrográfica no ano de 2023 (AC - Alto Curso; MC - Médio Curso e BC - Baixo Curso)

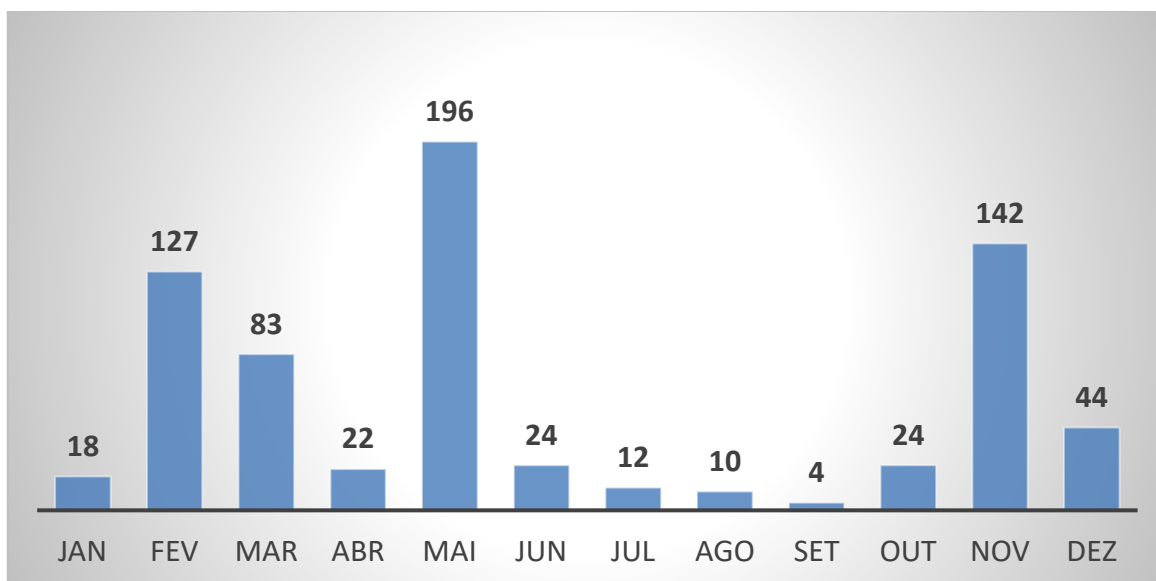


Fonte: AESA, 2023.

Os autos de constatação são emitidos quando é comprovada, pelo Agente de Fiscalização, a existência de irregularidades nas fases de instalação ou operação do empreendimento e de qualquer outro tipo de uso dos recursos hídricos. A maioria desses autos foi emitida nos meses de maio, fevereiro e novembro, com 196, 127 e 142 emissões, respectivamente, conforme Figura 69.



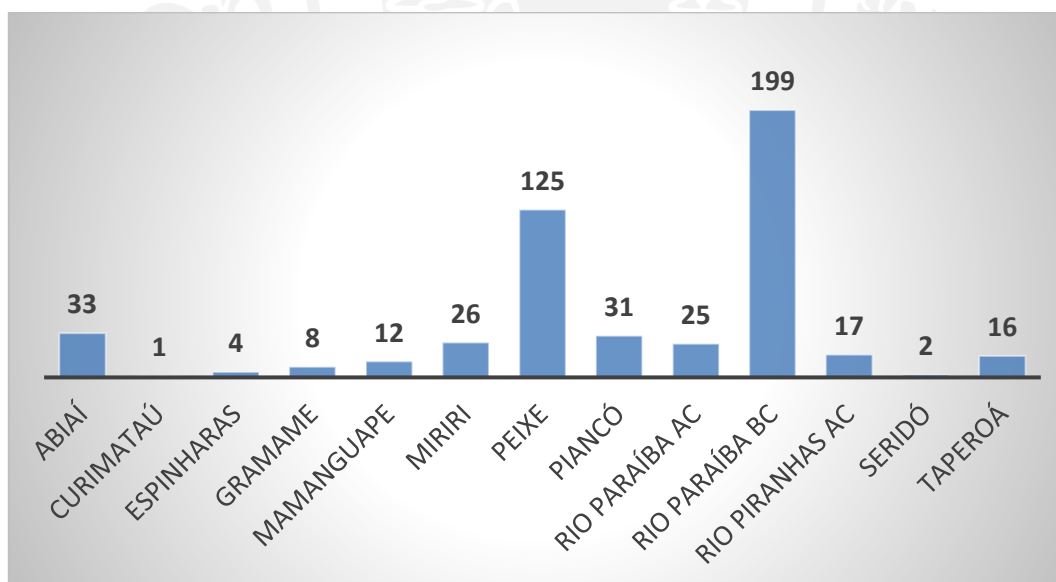
Figura 69 - Autos de constatação por mês no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023.

A região do Baixo Curso do Rio Paraíba obteve maior número de Autos de Constatação emitidos, com um total de 199 emissões em 2023, seguida pela bacia do Rio do Peixe, que contou com 125 emissões no mesmo período (Figura 70).

Figura 70 - Autos de constatação por bacia hidrográfica no ano de 2023

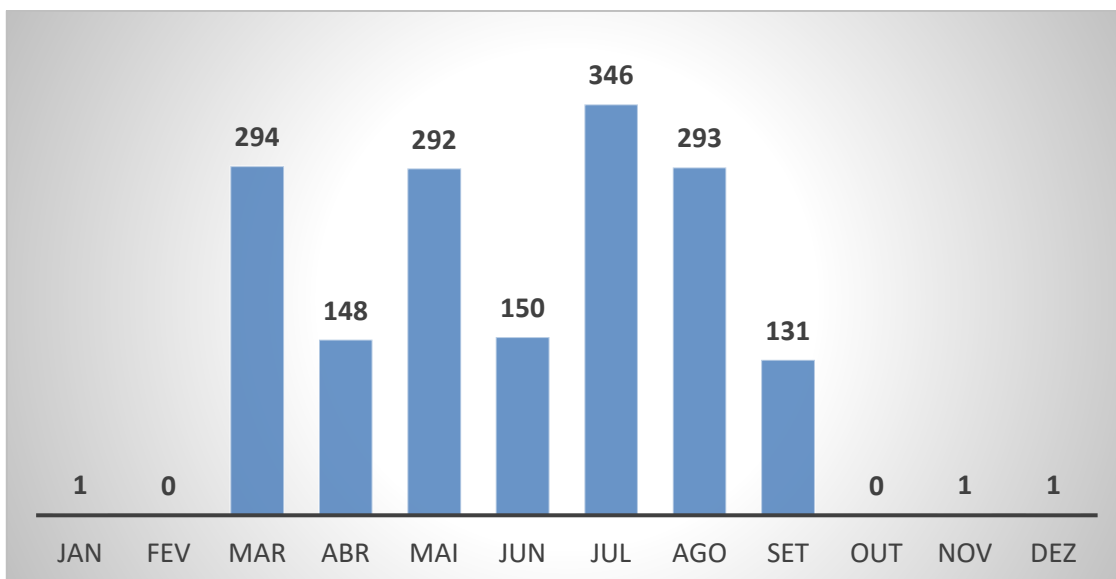


Fonte: AESA, 2023.

Já em relação aos Autos de Infração, emitidos quando não são sanadas, no prazo estabelecido pelo Agente de Fiscalização da AESA, as irregularidades identificadas e registradas no Auto de Constatação, foi expedido um máximo de 346 autos de

infração no mês (em julho), conforme Figura 71.

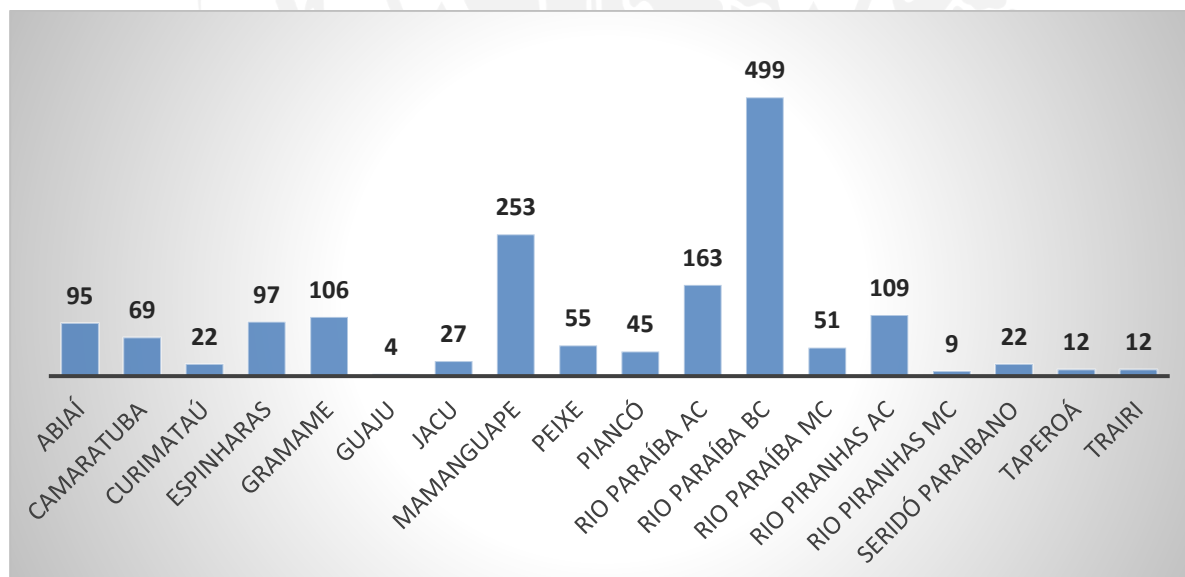
Figura 71 - Autos de infração expedidos por mês em 2023



Fonte: AESA, 2023.

Novamente, destaca-se o Baixo Curso do Rio Paraíba, com um total de 499 autos de infração emitidos no ano de 2023, conforme Figura 72.

Figura 72 - Autos de infração expedidos por bacia hidrográfica em 2023



Fonte: AESA, 2023.

Foram emitidos seis Termos de Compromisso no período, nos meses de abril, maio,

agosto, outubro e dezembro sendo dois para a bacia do rio Espinharas, um para a bacia do rio Piancó, três na bacia do Piranhas e um na região do Baixo Curso do Rio Paraíba.

Relativamente às interações (Termo de Apreensão e Embargo), foram realizados, na bacia do rio Taperoá, dois embargos provisórios devido a inadimplência da taxa de consumo de água bruta e abastecimento de caminhões pipa irregulares (sem outorga ou autorização vigente).



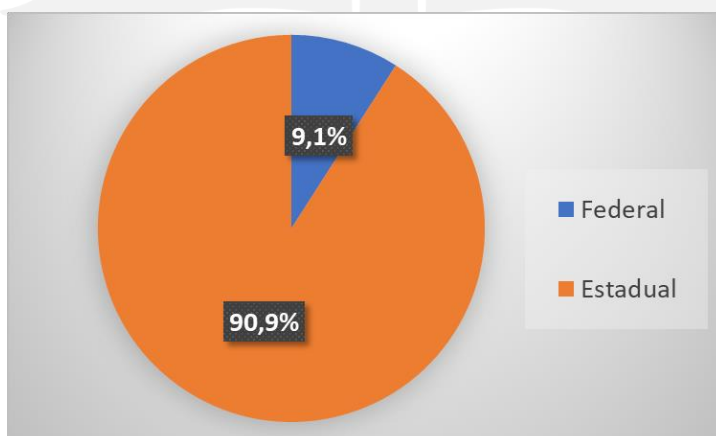
## 8. COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Cobrança pelo Uso da Água Bruta é um dos instrumentos de gestão da Política Nacional e Estadual dos Recursos Hídricos, tendo sido instituída no Brasil pela Lei Federal nº 9.433/1997, no Estado da Paraíba pela Lei Estadual nº 6.308/1996, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 33.613/2012.

Na Paraíba, a Cobrança pelo Uso da Água Bruta é efetuada pela AESA, e os valores arrecadados são aplicados no financiamento de ações de programas previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos, no financiamento de ações que objetivem a otimização do uso da água e no pagamento das despesas de manutenção e custeio administrativo dos Comitês de bacias hidrográficas.

No ano de 2023, a cobrança pelo uso da água bruta proporcionou a arrecadação do valor de R\$ 6.688.693,54. Deste total, R\$ 607.069,19 foram arrecadados com a cobrança pelo uso da água no açude Boqueirão (de domínio federal). Isso porque, em 2022, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) delegou à AESA a cobrança pelo uso da água do açude Boqueirão, que é de domínio da União, inserido numa Unidade Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Paraíba (UGRH), conforme a Resolução nº 200/2018 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). A parcela de contribuição dos recursos de mananciais federais realizada já representa mais de 9% do valor total arrecadado pelo Estado no ano, conforme Figura 73.

Figura 73 - Percentual de arrecadação Federal e Estadual na Paraíba



Fonte: AESA, 2023

Seguem na Tabela 8 e Figura 74 os valores arrecadados em cada bacia hidrográfica no ano de 2023. É possível identificar que a maior arrecadação ocorreu na bacia do Rio Paraíba, e a menor na bacia do Trairi:

Tabela 8 - Valores arrecadados pela cobrança de uso da água por bacia hidrográfica em 2023

Bacia Hidrográfica	Valor arrecadado
Paraíba	R\$ 2.742.400,77
Gramame	R\$ 1.624.866,82
Mamanguape	R\$ 570.955,17
Abiaí	R\$ 414.608,06
Piranhas	R\$ 388.581,19
Miriri	R\$ 251.624,77
Camaratuba	R\$ 55.066,99
Guaju	R\$ 17.059,34
Curimataú	R\$ 15.492,01
Jacu	R\$ 1.066,70
Trairi	R\$ 710,78

Fonte: AESA, 2023

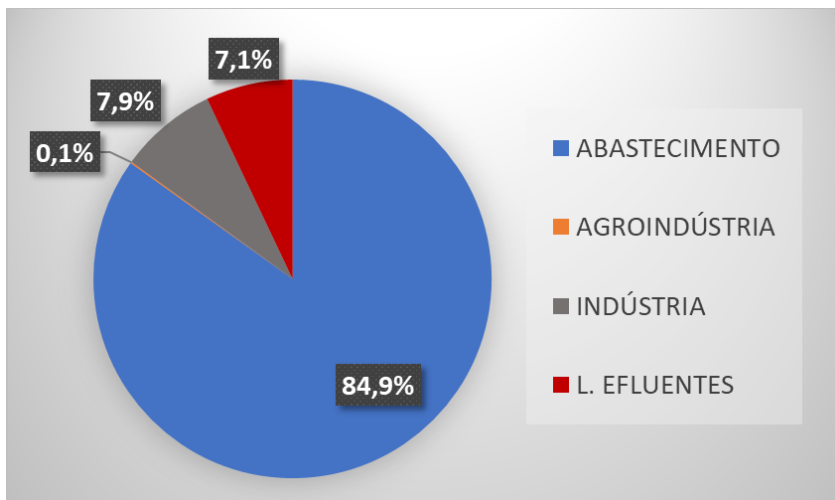
Figura 74 - Valor arrecadado por bacia hidrográfica em 2023



Fonte: AESA, 2023

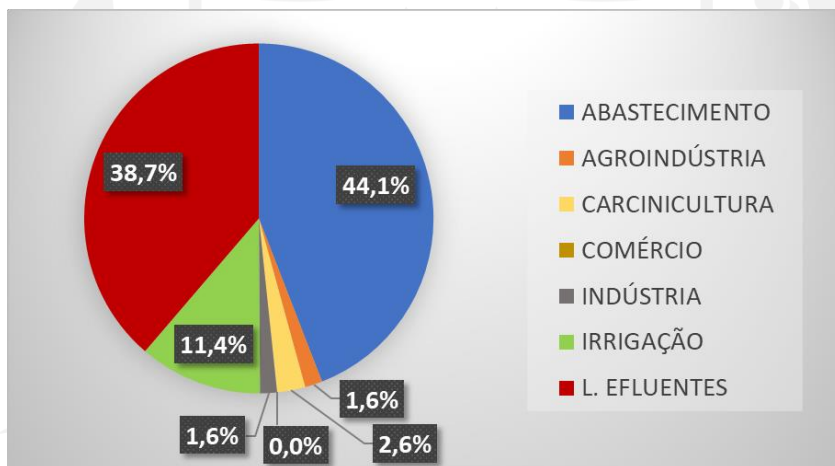
A seguir, são apresentados os gráficos referentes ao percentual arrecadado por bacia hidrográfica detalhado por tipo de uso. O abastecimento proporcionou maior arrecadação nas bacias do Piranhas, Paraíba, Abiaí, Gramame, Mamanguape, Curimataú, Jacu, e Trairi. Já nas bacias do Miriri, Camaratuba e Guaju, a irrigação foi a principal fonte de arrecadação no período.

Figura 75 - Arrecadação na bacia do rio Piranhas por tipo de uso



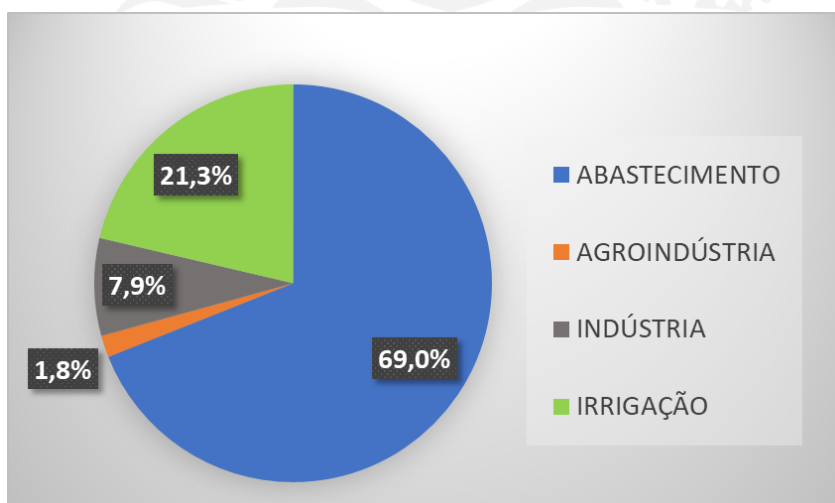
Fonte: AESA, 2023

Figura 76 - Arrecadação na bacia do rio Paraíba por tipo de uso



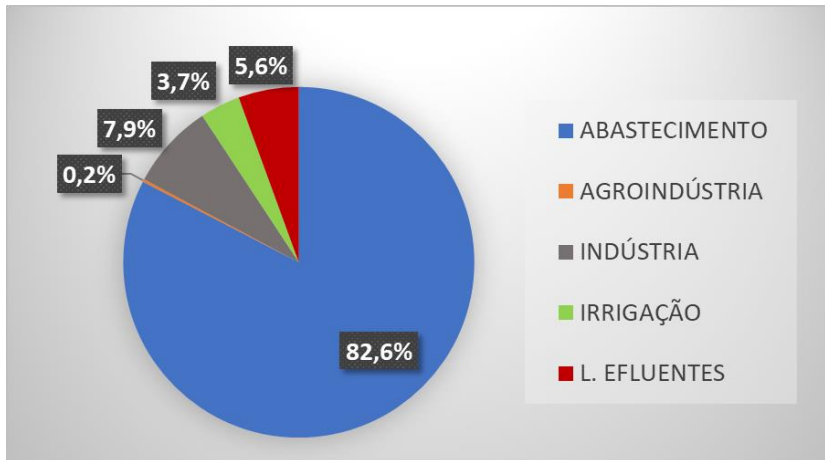
Fonte: AESA, 2023

Figura 77 - Arrecadação na bacia do rio Abiaí por tipo de uso



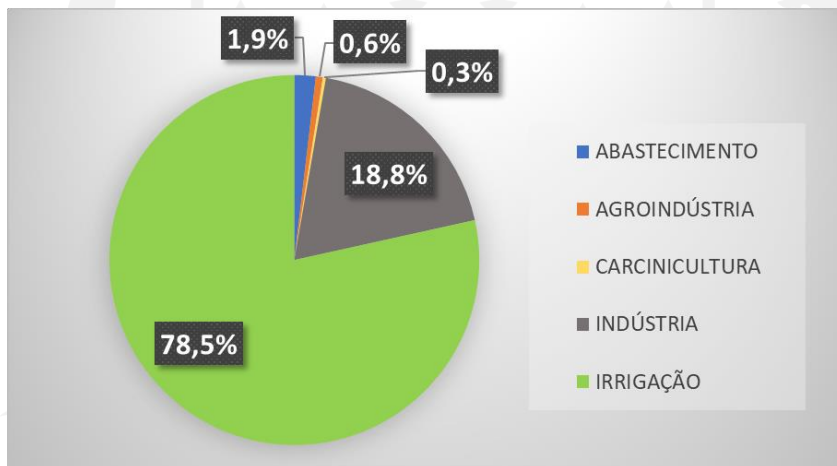
Fonte: AESA, 20223

Figura 78 - Arrecadação na bacia do rio Gramame por tipo de uso



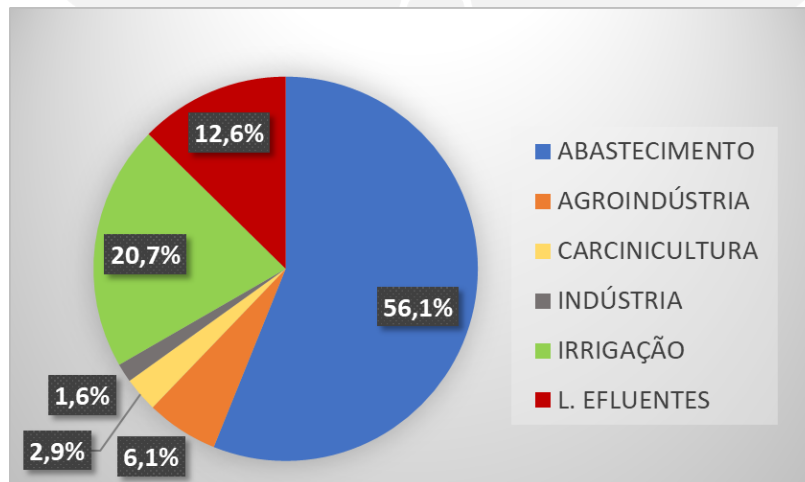
Fonte: AESA, 2023

Figura 79 - Arrecadação na bacia do rio Miriri por tipo de uso



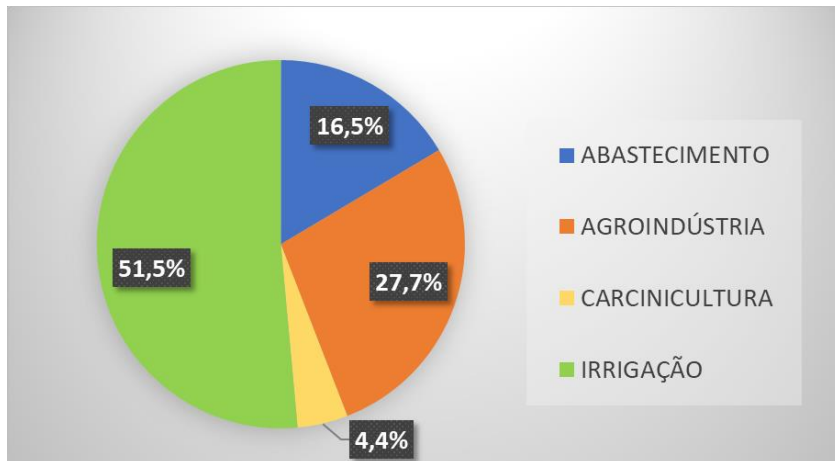
Fonte: AESA, 2023

Figura 80 - Arrecadação na bacia do rio Mamanguape por tipo de uso



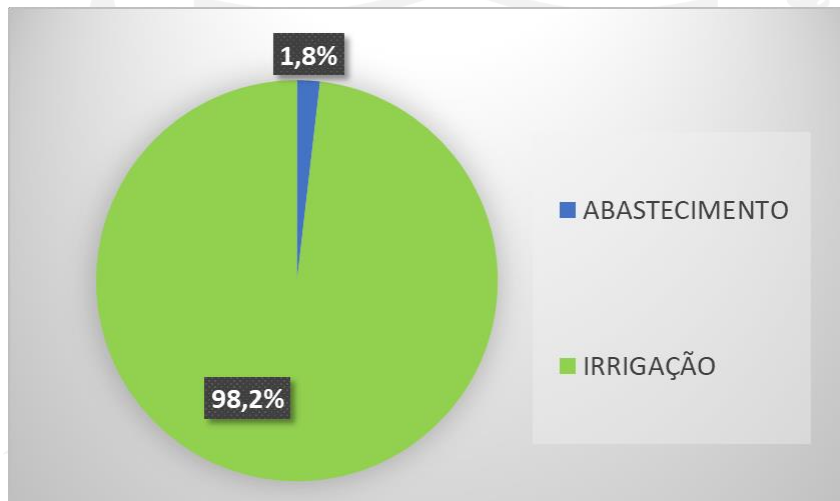
Fonte: AESA, 2023

Figura 81 - Arrecadação na bacia do rio Camaratuba por tipo de uso



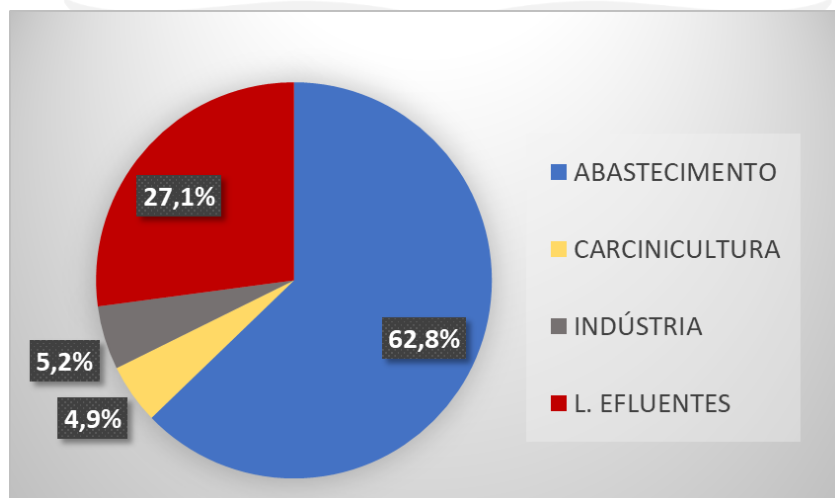
Fonte: AESA, 2023

Figura 82 - Arrecadação na bacia do rio Guaju por tipo de uso



Fonte: AESA, 2023

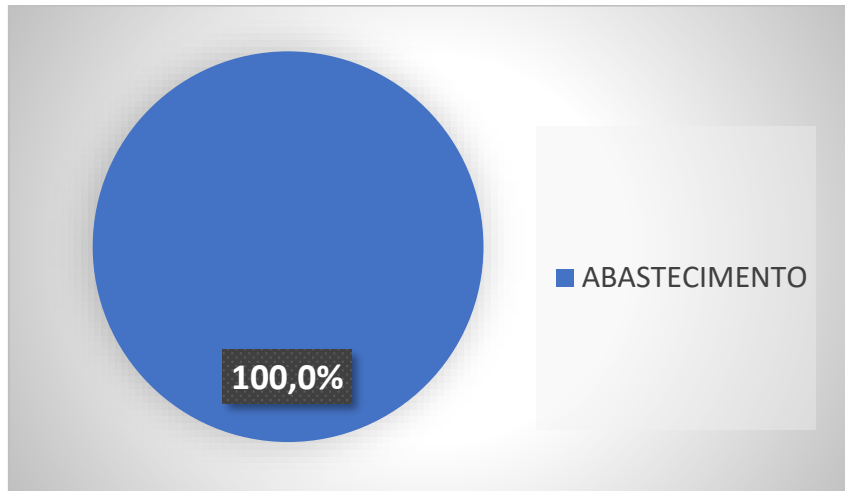
Figura 83 - Arrecadação na bacia do rio Curimataú por tipo de uso



Fonte: AESA, 2023

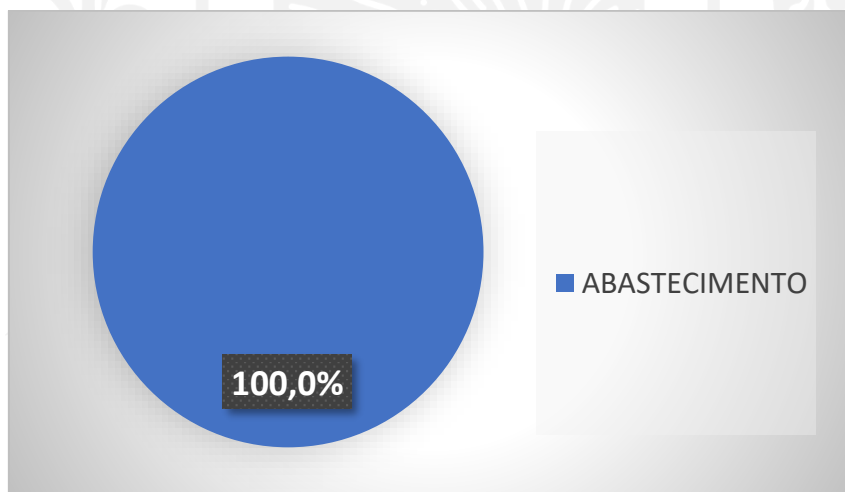


Figura 84 - Arrecadação na bacia do rio Jacu por tipo de uso



Fonte: AESA, 2023

Figura 85 - Arrecadação na bacia do rio Trairi por tipo de uso

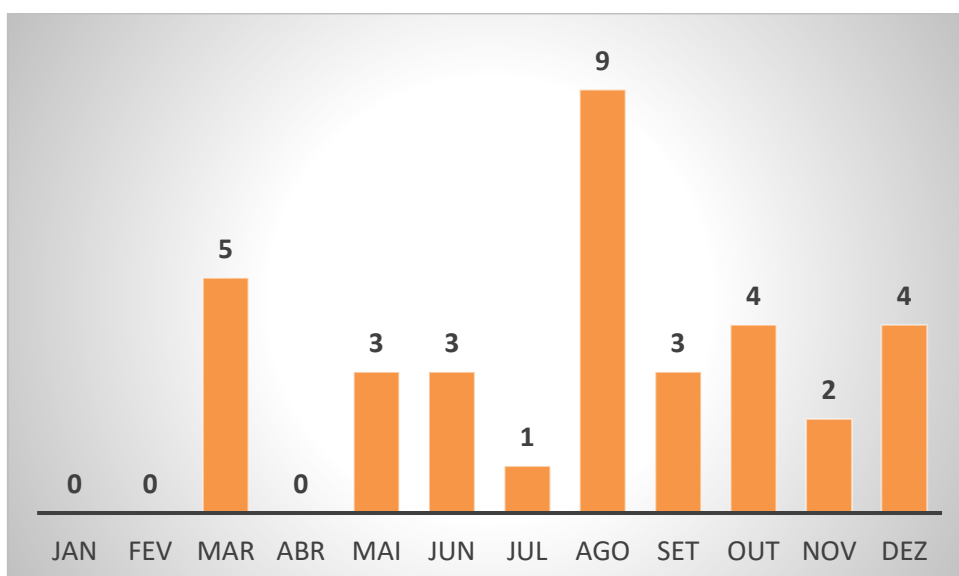


Fonte: AESA, 2023

## 9. CAPACITAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

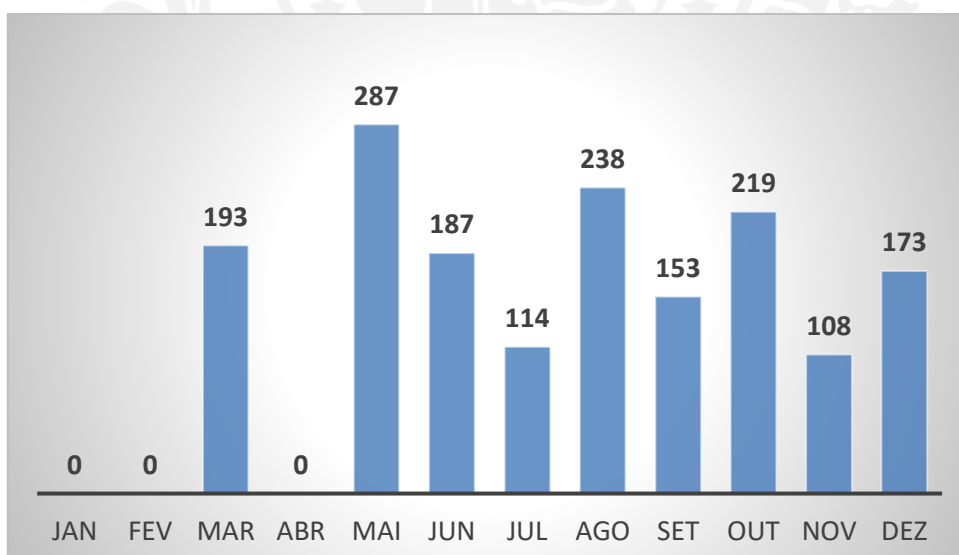
No período de janeiro a dezembro de 2023, foram ofertados/executados pela AESA um total de 34 cursos, gerando 1672 certificados de capacitação, distribuídos mensalmente conforme Figuras 86 e 87.

Figura 86 - Quantidade de cursos ofertados mensalmente pela AESA em 2023



Fonte: AESA, 2023

Figura 87 - Quantidade de capacitados por cursos ofertados pela AESA mensalmente em 2023

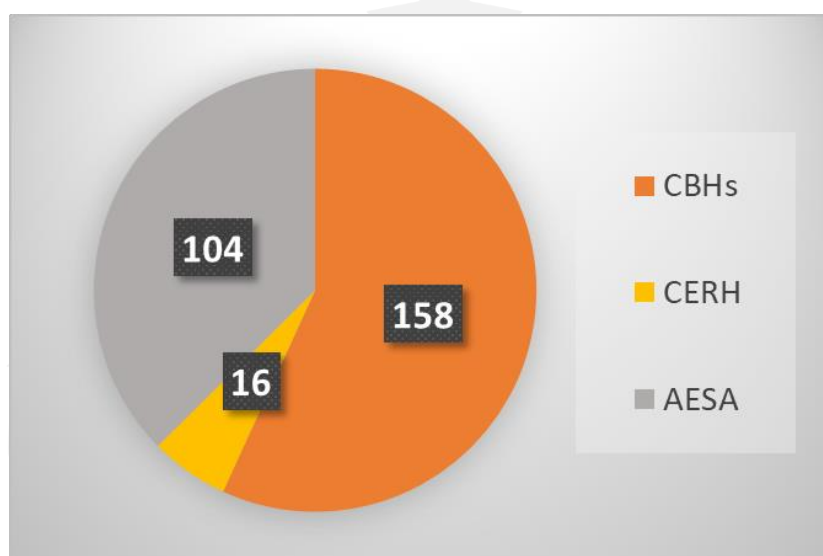


Fonte: AESA, 2023

Destaca-se a realização do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Sustentável de Recursos Hídricos em parceria com Faculdade SENAI da Paraíba - FSP, oferecido aos entes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que teve início em novembro de 2022 e tem previsão para conclusão em 2024.

A Figura 88 apresentam a quantidade de capacitados por ente do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

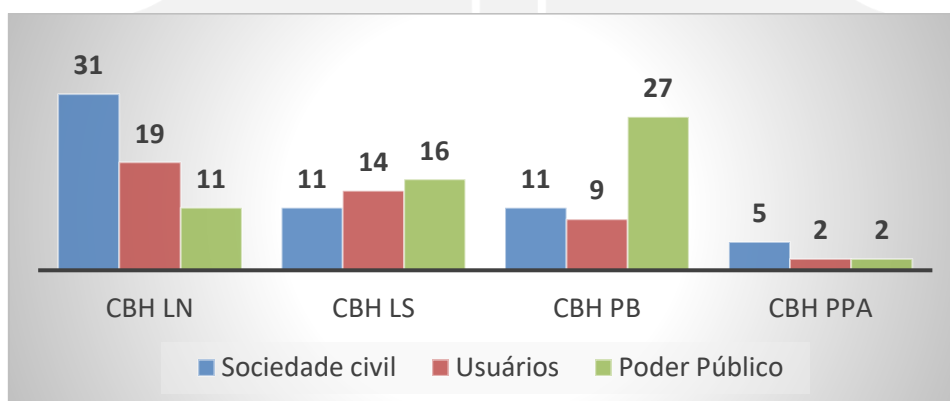
Figura 88 - Quantidade de capacitados por ente no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

Neste período, o CBH-LN teve 61 dos seus membros capacitados, o CBH-LS teve 41, o CBH-PB 47 e o CBH-PPA 9, distribuídos por setor conforme Figura 89.

Figura 89 - Membros dos CBHs capacitados no ano de 2023



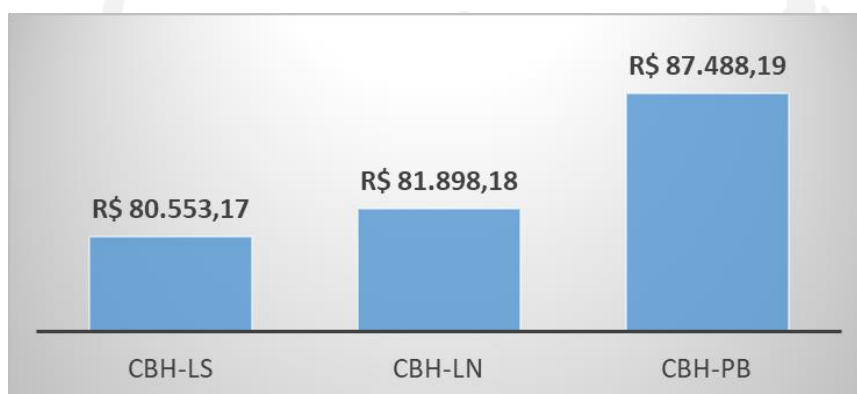
Fonte: AESA, 2023.

## 10. APOIO A COMITÊS E CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

### 10.1. Comitês de Bacia Hidrográfica

O Programa de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas tem o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento da atuação dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) e sua consolidação como espaços efetivos de maturação e implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). No ano de 2023, foi repassado um valor de investimento em gestão participativa de R\$ 249.939,54 para os CBHs, distribuídos conforme Figura 90.

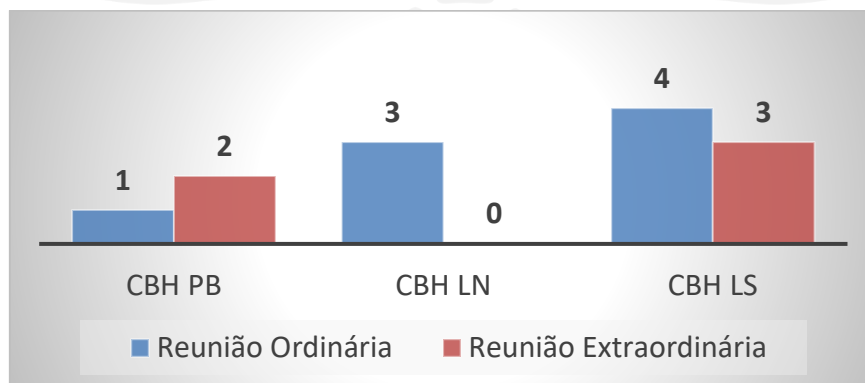
Figura 90 – Investimento em gestão participativa por CBH no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

Neste mesmo período, ocorreram 8 reuniões ordinárias de CBHs e 5 reuniões extraordinárias, distribuídas entre os CBHs conforme Figura 91.

Figura 91 - Reuniões ordinárias e extraordinárias dos CBHs no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023.

A Figura 92 apresenta os registros de reuniões realizadas pelos CBHs, tanto na modalidade presencial quanto na remota.

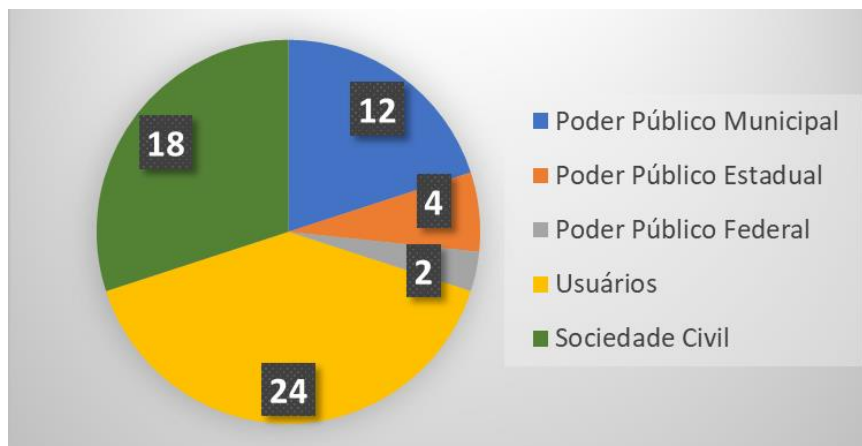
Figura 92 - Registros de reuniões dos CBHs ocorridas em 2023



Fonte: AESA, 2023.

Para o CBH-PB, a quantidade total efetivamente empossada foi de 60 membros, distribuídos conforme Figura 93, com mesmo número de votantes.

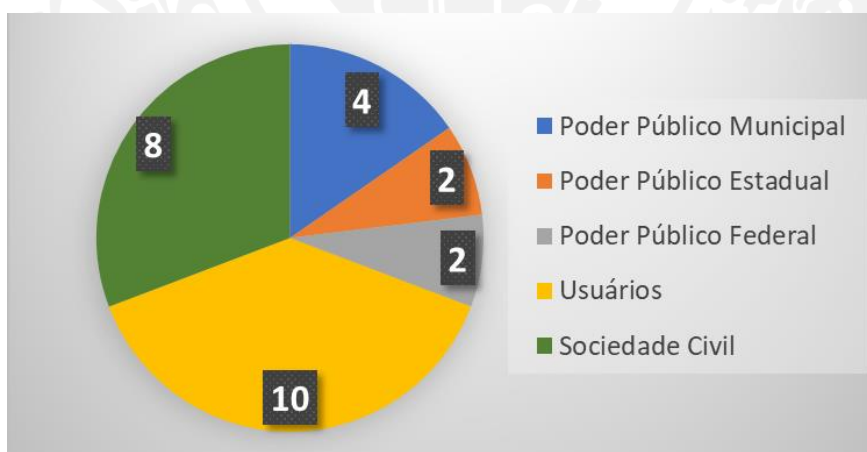
Figura 93 - Quantidade de membros (por setor) efetivamente empossados no CBH-PB em 2023



Fonte: AESA, 2023.

Para o CBH-LN, a quantidade total efetivamente empossada foi de 26 membros distribuídos conforme Figura 94, com mesmo número de votantes. Foi realizada uma visita técnica dos membros do CBH-LN no dia 23/05/2023 aos laboratórios do Centro de Ciências Agrárias - UFPB (Campus Areia) (Figura 95).

Figura 94 - Quantidade de membros (por setor) efetivamente empossados no CBH-LN em 2023



Fonte: AESA, 2023

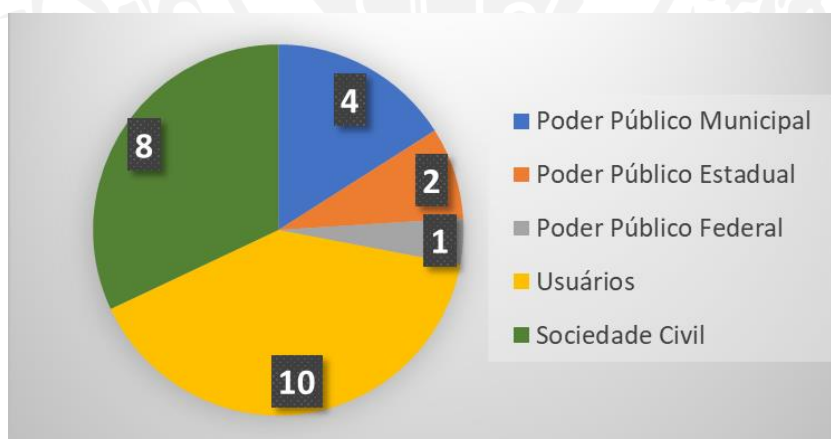
Figura 95 - Visita técnica dos membros do CBH-LN aos laboratórios do Centro de Ciências Agrárias da UFPB (Campus Areia)



Fonte: AESA, 2023

Para o CBH-LS, a quantidade total efetivamente empossada foi de 25 membros distribuídos conforme Figura 96, com o mesmo número de membros votantes de cada segmento.

Figura 96 - Quantidade de membros (por setor) efetivamente empossados no CBH-LS em 2023

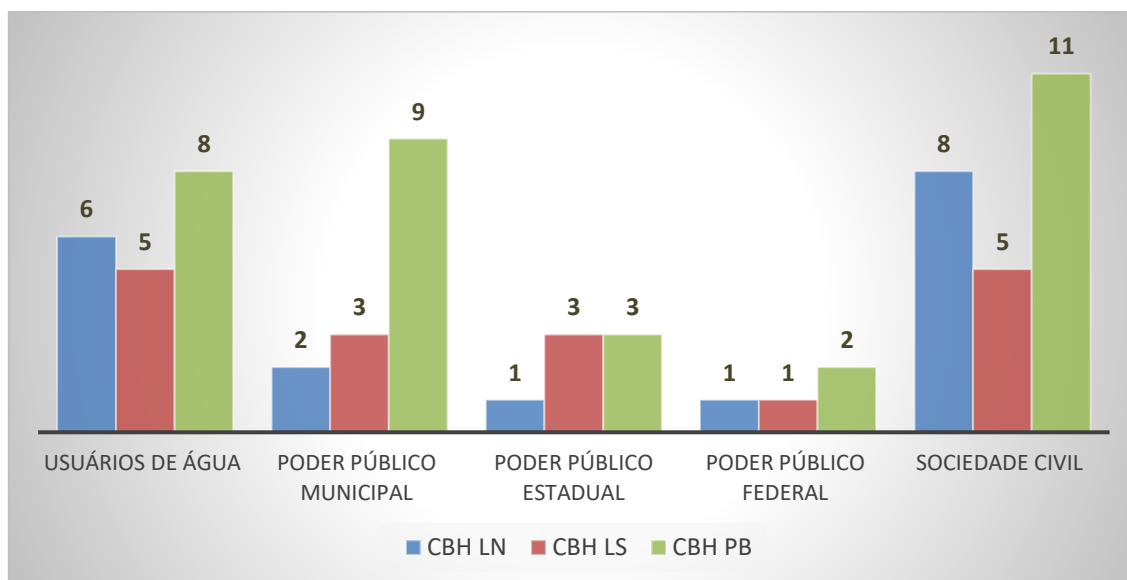


Fonte: AESA, 2023

A frequência média dos membros de cada setor com direito a voto está representada na Figura 97. O setor que representa a sociedade civil organizada destaca-se como

o que apresenta maior quantidade média de membros presentes nas reuniões ocorridas no ano de 2023.

Figura 97 - Presença média dos setores nas reuniões dos CBHs no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

Destaca-se ainda que foi realizado o I Simpósio Paraibano de Recursos Hídricos - Semana de Mobilização em Defesa da Água - “Acelerando Mudanças: Seja a mudança que você quer ver no mundo” (ONU), que ocorreu no período de 22/03 a 24/03/2023, no Auditório da ASPLAN, em João Pessoa-PB. Foram discutidos temas como a Transposição do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrionais, Plano Estadual de Recursos Hídricos, Saneamento Básico, A Importância dos Comitês de Bacias Hidrográficas, Exposição de trabalhos inscritos, entre outros temas.

Foram realizadas nos dias 08/03/2023 na cidade de Conde-PB e 10/03/2023 na cidade de Guarabira-PB, Consultas Públicas dos Planos das Bacias Hidrográficas Litorâneas da Paraíba, com o objetivo de apresentar e discutir os resultados da cenarização das bacias hidrográficas do Litoral sul e litoral norte (fase B) e discutir com os presentes “as bacias possíveis” (Figura 98).



Figura 98 - Consultas Públicas dos Planos das Bacias Hidrográficas Litorâneas da Paraíba



Fonte: AESA, 2023

Demais ações em destaque:

- Divulgação das ações dos CBHs nas mídias (site, Instagram e facebook);
- Processo eleitoral para renovação dos membros do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul - CBH-LS;
- Mobilização e visitas as entidades dos 9 municípios que compõem as bacias hidrográficas do Litoral Sul para o Processo Eleitoral;
- Participação dos membros dos CBHs no XXV ENCOB em Natal-RN (Figura 99);
- Realização do XII Encontro Estadual dos Comitês de Bacias da Paraíba ocorreu nos dias 11/12 e 12/12/23, no Auditório da Hotel Aram, em João Pessoa-PB.

Figura 99 - Membros dos CBHs no XXV ENCOB em Natal-RN

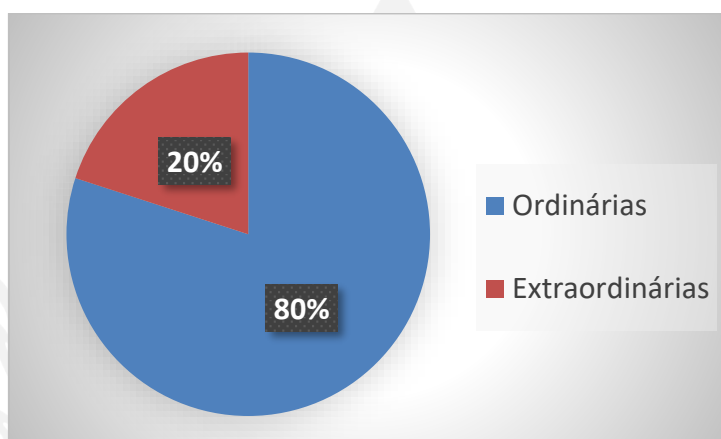


Fonte: AESA, 2023

## 10.2. Conselho Estadual de Recursos Hídricos

No ano de 2023 foram realizadas quatro Reuniões Ordinárias e uma Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. As ordinárias representam 75% das reuniões ocorridas no ano (Figura 100).

Figura 100 - Reuniões do CERH por tipo



Fonte: AESA, 2023

As pautas das reuniões ordinárias abordaram: Parecer sobre o Relatório de Prestação de Contas do FERH, referente ao 2º Semestre de 2022; Resolução CERH Nº 040/2023, de 12/04/2023 - Altera a composição do CERH; Apresentação do Plano de Aplicação do FERH para 2024; Apresentação do Relatório Anual de Certificação do PROCOMITÊS 2023; Apresentação do Andamento do Estudo Aprimoramento Normativo e Operacional da Outorga e Pactos de Gestão; Apresentação do Plano Plurianual de Capacitações do PROGESTÃO 3º Ciclo – Meta Federativa 1.2; Informação sobre o andamento da Elaboração dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas; Informação sobre o andamento da Elaboração de Estudo para Aprimoramento da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos; Informação sobre o andamento do estudo do Aprimoramento Normativo e Operacional da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos; Informação sobre o andamento da Revisão e Atualização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba; e apresentação do Calendário das Reuniões Ordinárias

do CERH, para 2024.

A pauta da reunião extraordinária abordou: Oficina da ANA sobre o 3º Ciclo do PROGESTÃO.

Foram realizadas quatro reuniões de Câmaras Técnicas:

Câmara Técnica de Gestão Integrada - CTGI:

- Em 10/10/2023, para analisar, aprovar e emitir Parecer sobre o Relatório Anual de Certificação do PROCOMITÊS 2023.
- Em 20/11/2023, para analisar, aprovar e emitir Parecer sobre o Plano Plurianual de Capacitações do PROGESTÃO - Meta Federativa 1.2.

Câmara Técnica de Temas Especiais - CTTE:

- Em 31/05/2023, para analisar, aprovar e emitir Parecer sobre a Prestação de Contas do FERH referente ao 2º semestre de 2022.
- Em 05/10/2023, para analisar, aprovar e emitir Parecer sobre o Plano de Aplicação das Ações do FERH para 2024.

No ano de 2023 o CERH publicou **três Resoluções**:

**Resolução CERH Nº 039/2023 - de 28 de fevereiro de 2023;**

**Resolução CERH Nº 040/2023, de 12/04/2023 - Altera a composição do CERH;**

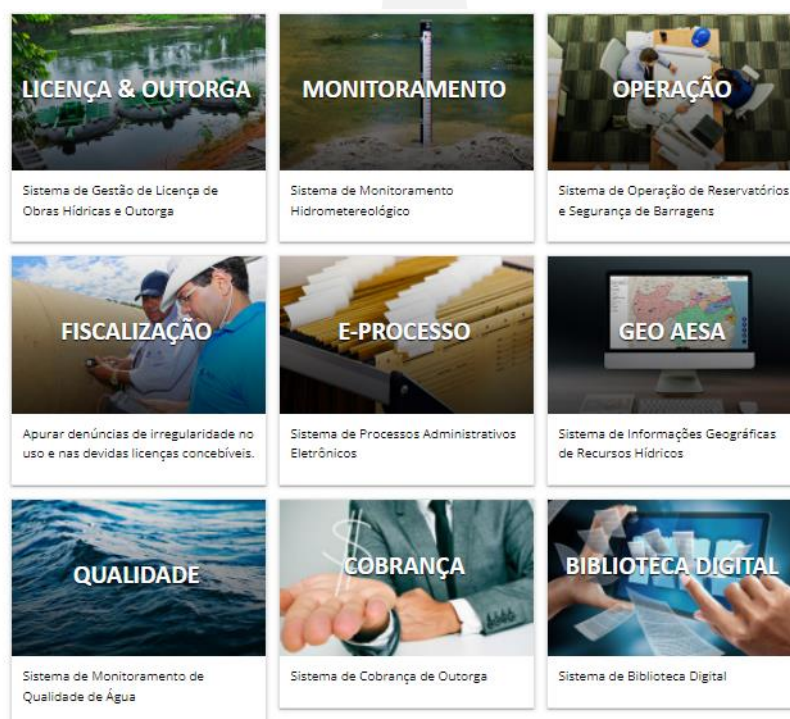
**Resolução CERH Nº 041/2023 - Aprova o Relatório Anual de Certificação do Alcance das Metas AD REFERENDUM do período 2022 do PROCOMITÊS; e**

**Resolução CERH Nº 042/2023 - Institui o calendário de Reuniões Ordinárias do CERH para o ano de 2024.**

## 11. SISTEMA DE INFORMAÇÃO ESTADUAL DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A AESA possui seis sistemas de nível operacional desenvolvidos pelo Fundação Parque Tecnológico da Paraíba dos quais são denominados Sistema de Licença e Outorga, Monitoramento, Operação, Fiscalização, E-Processo e Qualidade. Eles integram o Sistema de Informação Estadual de Gestão de Recursos Hídricos do estado da Paraíba (SIEGRH). Outros sistemas também existem e podem ser acessados pelo usuário no portal da AESA, conforme Figura 101.

Figura 101 - Sistemas da AESA

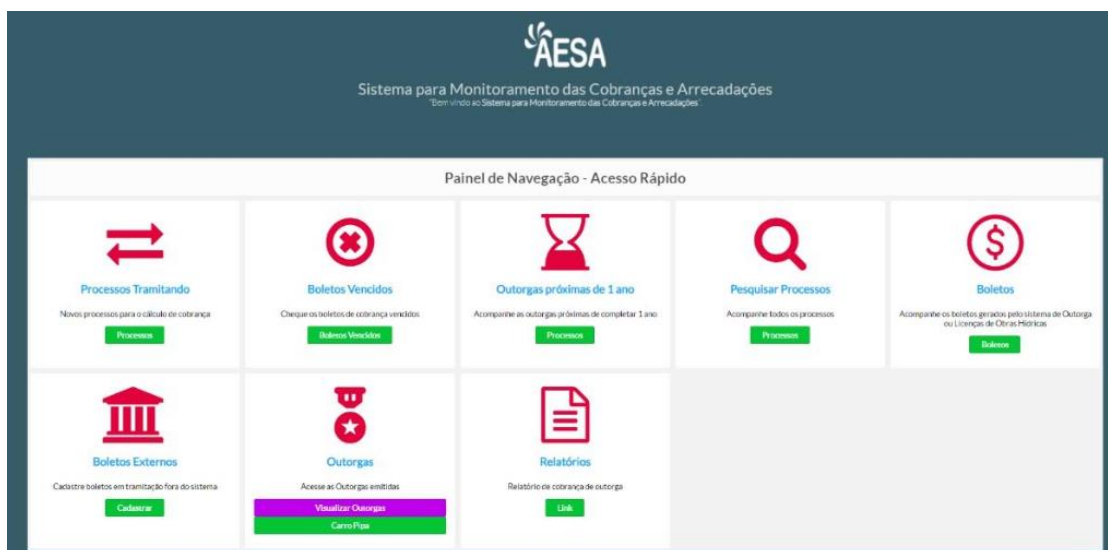


Fonte: AESA, 2022

### i. SISTEMA DE COBRANÇA

O sistema de cobrança apresenta acesso restrito aos funcionários da AESA, ele permite: tramitar processos, verificar boletos vencidos, acompanhar as outorgas próximas de 1 ano, pesquisar processos, acessar o sistema de outorga internamente, gerar relatórios e verificar os cadastros de boletos em tramitação fora do sistema, conforme Figura 102.

Figura 102 - Sistema de cobrança

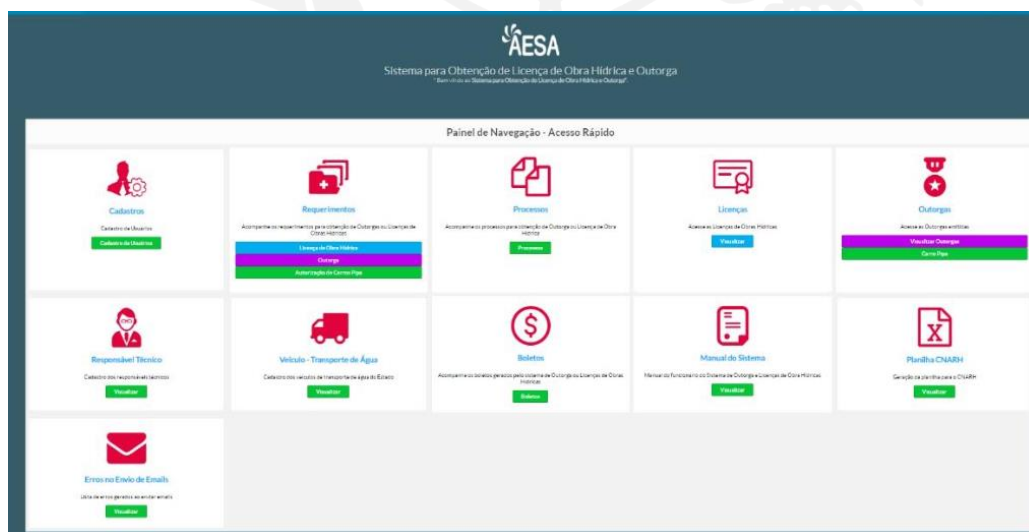


Fonte: AESA, 2022

## ii. SISTEMA DE LICENÇA DE OBRA HÍDRICA E OUTORGA

O sistema de outorga e licença conta com possibilidade de acesso para funcionários e também para os usuários cadastrados no sistema. Nele, é possível: realizar o cadastro de usuários, verificar requerimentos, processos, licenças e outorgas, cadastrar responsáveis técnicos e carros transportadores de água, emitir boletos, acessar o manual do sistema, identificar os erros no envio de e-mails e gerar planilha para o CNARH (Figura 103).

Figura 103 - Sistema de licença de obra hídrica e outorga

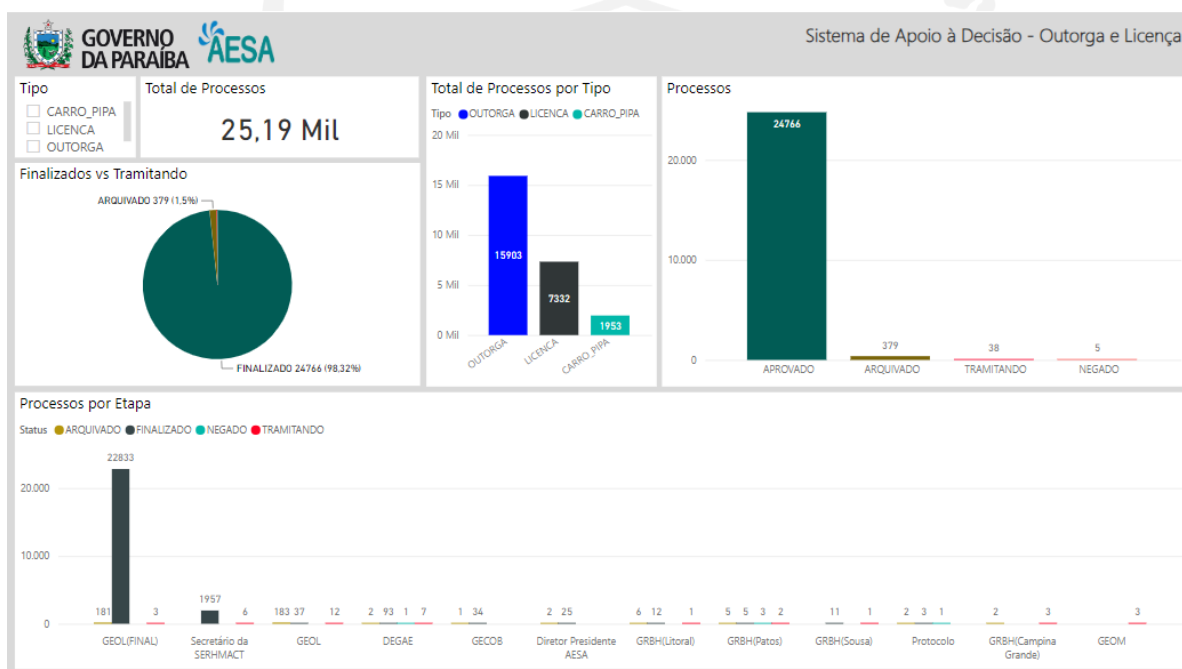


Fonte: AESA, 2022

Além disso, para os dados de Outorga e Licença de obras hídricas, há também um Sistema de Apoio à Decisão, acessível à Gerência de Outorga e Licença de Obras Hídricas e Gerência de Tecnologia da Informação, que possibilita extrair:

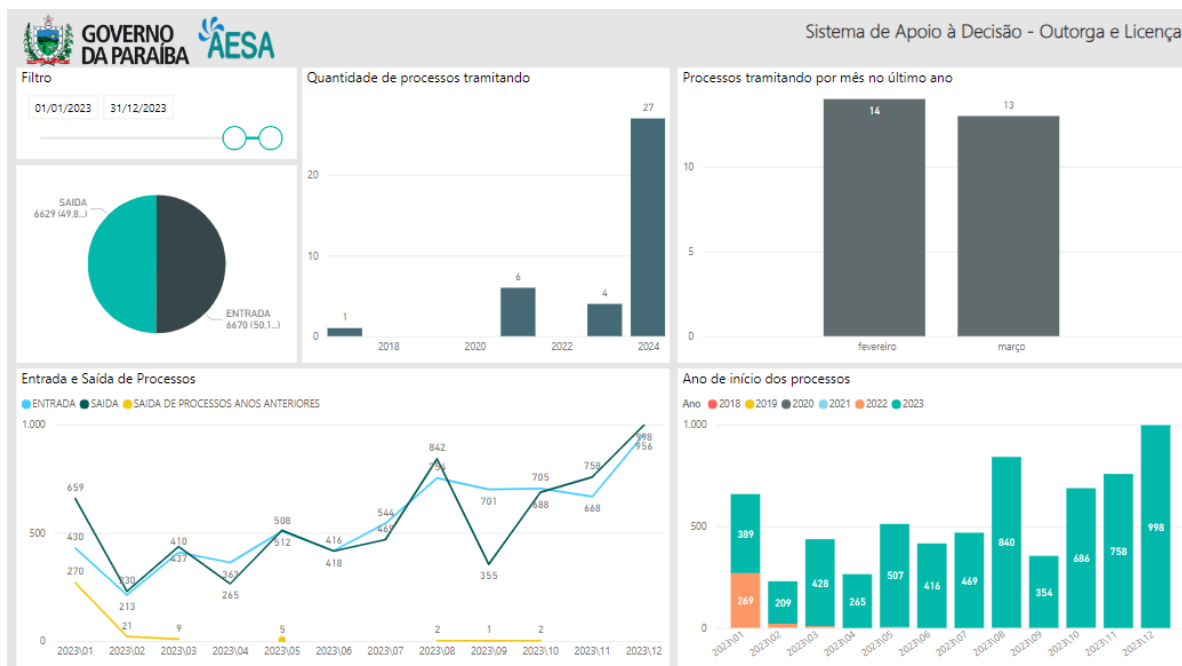
- o total de processos por tipo (outorga/licença) (Figura 104);
- a quantidade de processos tramitando anualmente e mensalmente, com a informação quantidade de entrada e saída de processos (Figura 105);
- a quantidade de processos finalizados e em tramitação por mês (Figura 106);
- o total de requerimentos de outorga (Figura 107); e
- o total de requerimentos de licença de obra hídrica (Figura 108).

Figura 104 - Total de processos por tipo (outorga/licença)



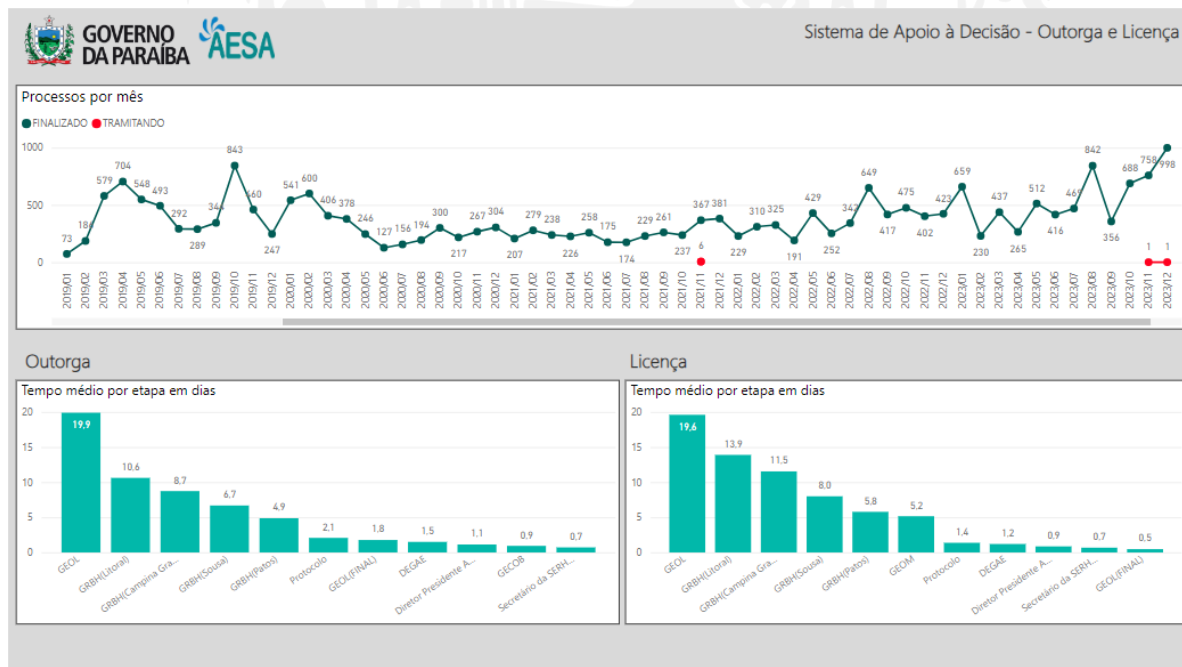
Fonte: AESA, 2023

Figura 105 - Processos tramitando anualmente e mensalmente



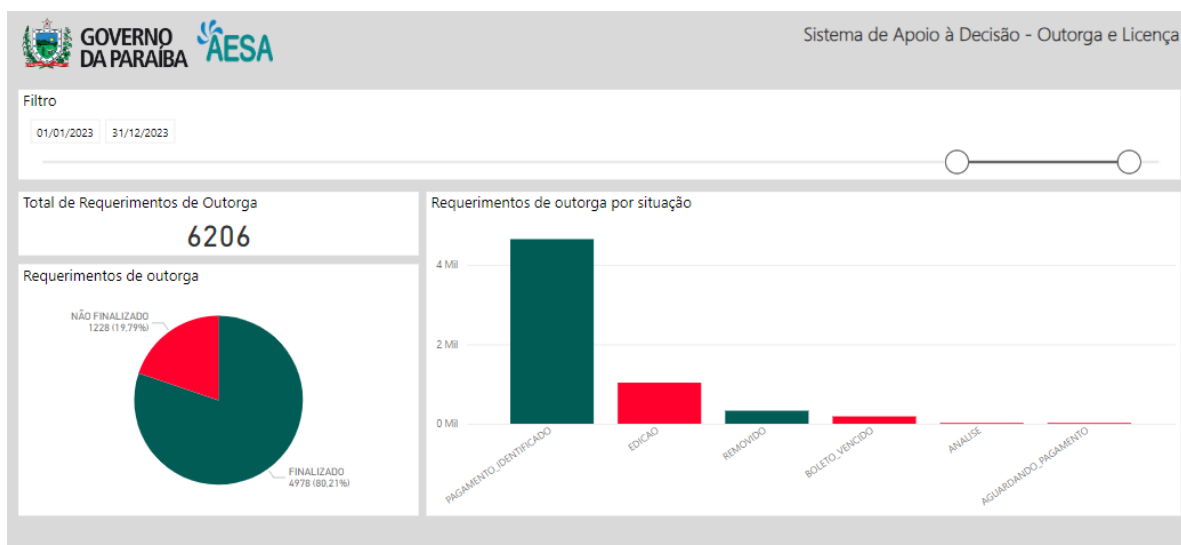
Fonte: AESA, 2023

Figura 106 - Processos finalizados e em tramitação



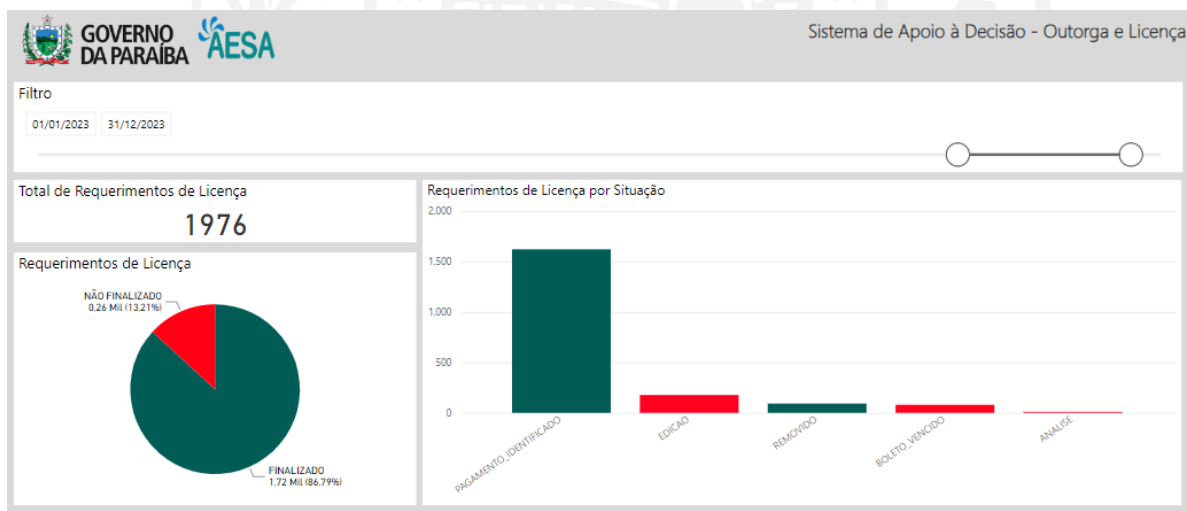
Fonte: AESA, 2023

Figura 107 - Requerimentos de outorga



Fonte: AESA, 2023

Figura 108 - Requerimentos de licença de obra hídrica



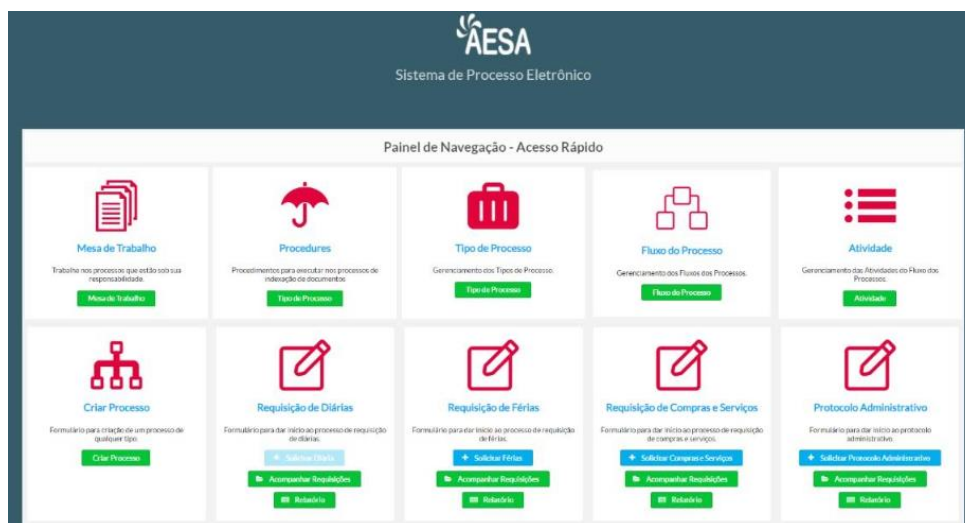
Fonte: AESA, 2023

### iii. SISTEMA DE E-PROTOCOLO

O sistema e-protocolo engloba os processos administrativos eletrônicos. Ele conta com acesso para os funcionários aos seguintes ambientes: mesa de trabalho, procedures, gerenciamento do tipo e do fluxo de processos, criar processos, requisitar diárias, realizar compras e serviços, formulário para iniciar processo administrativo (Figura 109).



Figura 109 - Sistema e-protocolo

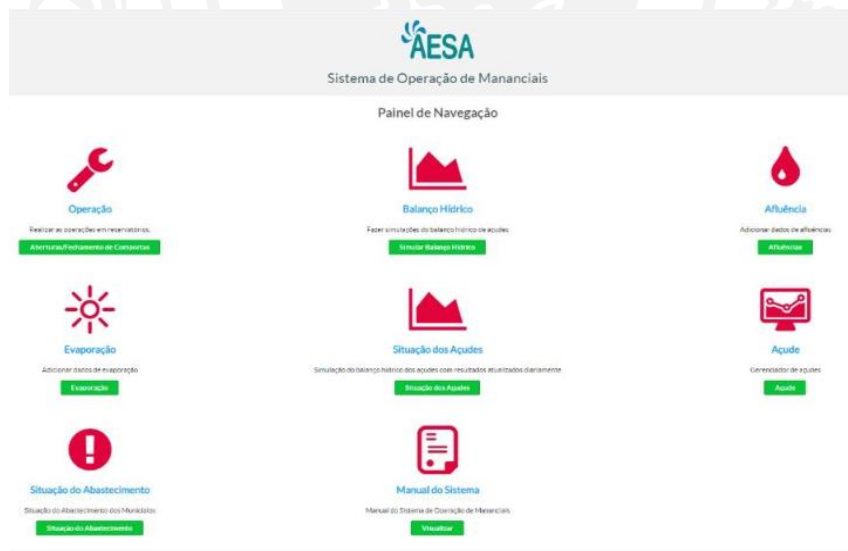


Fonte: AESA, 2022

#### iv. SISTEMA DE OPERAÇÃO DE MANANCIASIAIS

O sistema de operação de mananciais conta com os ambientes de operação, balanço hídrico, afluência, evaporação, situação dos açudes, açude, situação de abastecimento e com o manual do sistema, conforme Figura 110.

Figura 110 - Sistema de operação de mananciais



Fonte: AESA, 2022.

Esse sistema permite acesso também de usuários externos, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, conforme apresentado no painel de acesso ao sistema, na Figura 111.

Figura 111 - Acesso ao sistema de operação de mananciais

Autenticação no Sistema de Operação de Mananciais

Selecione o tipo de Usuario

Selecione o tipo de Usuario

Pessoa Física

Pessoa Juridica

Senha

Entrar

Cadastre-se

Fonte: AESA, 2022

v. SISTEMA DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR DE BARRAGEM

Figura 112 - Inspeção de Segurança de Barragem

Inspeção de Segurança Regular de Barragem

**Cadastro Inspeções de Barragens**  
Realizar as operações de cadastro de inspeção de barragens.  
Cadastro de inspeção de barragem

**Classificar Barragem**  
Fazer classificação de risco de uma barragem.  
Classificar Barragem

**Solicitações**  
Solicitação e gerenciamento de documentos.  
Solicitações

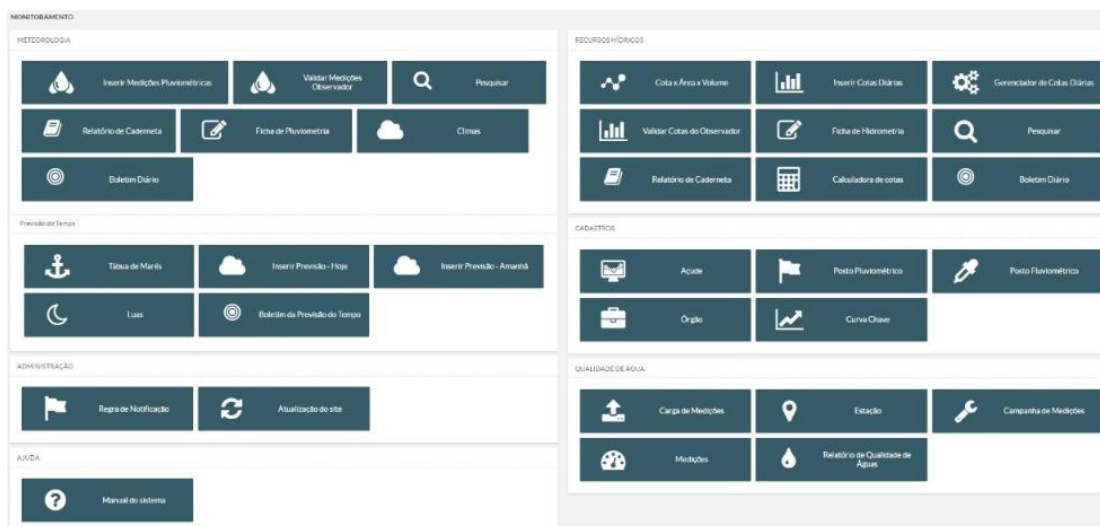
**Extrato das Solicitações**  
Página de emissão de histórico das solicitações.  
Extrato

Fonte: AESA, 2022

## vi. SISTEMA DE MONITORAMENTO

O sistema de monitoramento apresenta diversos painéis que subsidiam o trabalho da equipe, são eles: metrologia, recursos hídricos, previsão do tempo, cadastros, administração, qualidade de água e ajuda, conforme Figura 113.

Figura 113 - Sistema de monitoramento

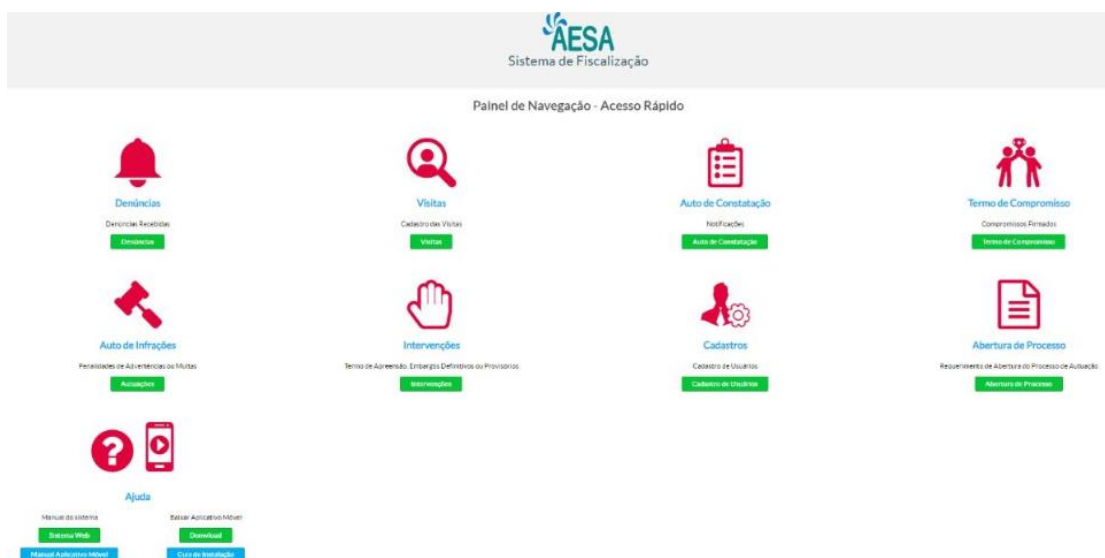


Fonte: AESA, 2022

## vii. SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO

O sistema de fiscalização conta com os seguintes ambientes: denúncia, visitas, auto de constatação, termo de compromisso, auto de infrações, intervenções, cadastros, abertura de processo e ajuda (Figura 114).

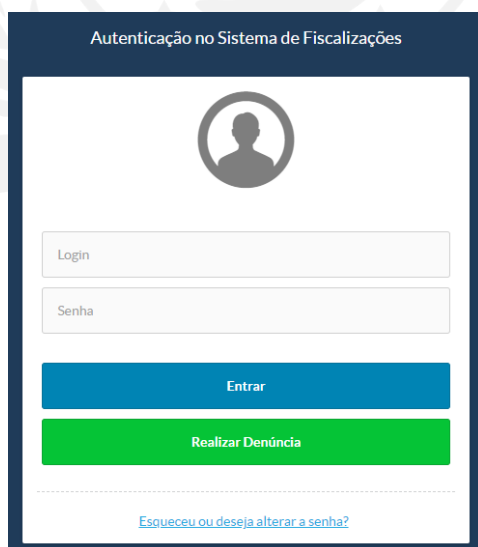
Figura 114 - Sistema de fiscalização



Fonte: AESA, 2022

No sistema de fiscalização o usuário pode realizar denúncia clicando diretamente no botão que consta na página de acesso a esse sistema, conform Figura 115.

Figura 115 - Acesso ao sistema de fiscalização



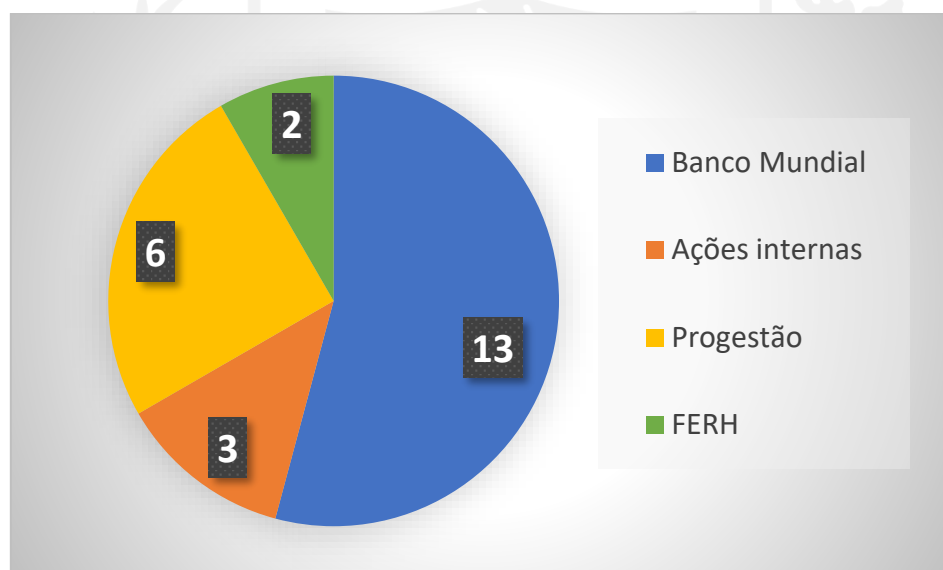
Fonte: AESA, 2022

## 12. PROGRAMAS E PROJETOS DA AESA

O Grupo de Programas e Projetos tem por finalidade acompanhar e apoiar as ações da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA referente às demandas dos projetos com o Banco Mundial e com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA (Progestão), como também auxiliar na execução das ações e serviços para o cumprimento das metas do programa de aplicação dos Recursos Hídricos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FERH, e nas atividades correlatas na área de Gestão de Recursos Hídricos.

Entre as ações totais desenvolvidas pelo grupo, na Figura 116 estão apresentadas a divisão com relação a cada programa supracitado.

Figura 116 - Tipos de atividades relacionadas às ações da AESA e de cada programa: Banco Mundial, FERH e Progestão/ANA



Fonte: AESA, 2023

A equipe de Programas e Projetos está a frente do acompanhamento das demandas do Banco Mundial relativas ao Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba (PSH-PB), participando desde a elaboração dos Termos de Referência, compondo Comissão Técnica de Avaliação no processo licitatório e acompanhando os respectivos estudos.

No ano de 2023, dentre as atividades desenvolvidas enquanto **Comissão Técnica**

**de Avaliação** para dar apoio técnico à Comissão Especial de Licitação do PSH-PB, destacam-se:

- **Análise de Portfólios para composição de Lista Curta, avaliação das Propostas Técnicas e avaliação das Propostas Financeiras** no processo licitatório relativo a contratação de serviços de consultoria para: aprimoramento normativo e operacional da **outorga** de direito de usos e pactos de gestão; e revisão e atualização do **Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba;**
- **Análise de Portfólios para composição de Lista Curta** no processo licitatório relativo a contratação de consultoria para elaboração do **Plano de gestão, operação e manutenção das infraestruturas e mananciais receptores das águas da transposição do Rio São Francisco** no estado da Paraíba e dos Canais da Redenção e Vertentes Litorâneas;
- Respostas a questionamentos das consultoras concorrentes nos processos licitatórios;
- Participação de reuniões de alinhamento e negociação com as consultoras vencedoras de cada processo licitatório; e
- Participação na Missão de acompanhamento das ações do PSH-PB com o Banco Mundial.

Além disso, a equipe faz, atualmente, apoio aos gestores de contrato no acompanhamento dos seguintes estudos:

- Estudos hidrogeológicos sobre as áreas de recarga no sistema Pernambuco-Paraíba com a elaboração do mapa de zonas de gerenciamento e elaboração de proposta da rede de monitoramento de águas subterrâneas do estado da Paraíba;
- Estudos para aprimoramento da Cobrança pelo uso de Recursos Hídricos no estado da Paraíba e determinação da Sustentabilidade Financeira do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do estado (recursos do FERH);
- Aprimoramento normativo e operacional da outorga de direito de usos e pactos de gestão;

- Revisão e atualização do Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba; e
- Elaboração dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Litorâneas do Estado da Paraíba (recursos do FERH).

Em relação às atividades de apoio a gestão na AESA realizadas pela equipe em 2023, pode-se destacar:

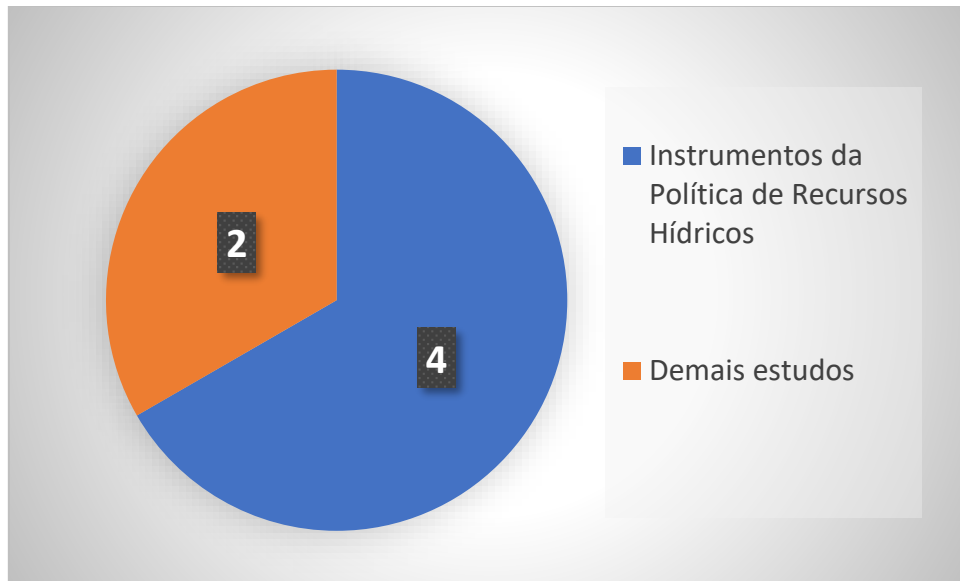
- Elaboração de apresentações relativas a gestão de recursos hídricos;
- Elaboração da 1ª Edição da Revista Águas da Paraíba 2019-2022; e
- Elaboração do Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos do estado da Paraíba.

Já em relação ao Progestão podem ser destacadas as seguintes atividades realizadas pela equipe no ano de 2023:

- Auxílio na realização da Oficina de abertura do 3º ciclo;
- Promoção de reuniões com gerentes da AESA para alinhamento do conteúdo e cumprimento das metas estaduais e federativas;
- Auxílio na elaboração do Plano Plurianual de Capacitação;
- Auxílio na elaboração do Plano de Fiscalização dos usos da água;
- Auxílio na elaboração do Plano Anual de Fiscalização de Barragens; e
- Auxílio na elaboração de apresentação para Oficina Progestão de Intercâmbio: Sustentabilidade Financeira para o SINGREH.

Na Figura 117 é apresentada a divisão por finalidade da contratação de consultoria relativamente aos estudos em processo licitatório ou em andamento.

Figura 117 - Finalidade da contratação de consultorias



Fonte: AESA, 2023





### 13. GESTÃO ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA

#### 13.1. Recursos humanos

A AESA é composta pelas gerências regionais de Sousa, Campina Grande, Patos e pela sede, localizada em João Pessoa e conta com 89 servidores, dentre eles, 22 são prestadores de serviço, 15 são servidores de outros órgãos cedidos ou à disposição da AESA e 52 são funcionários comissionados nomeados diretamente pela AESA. Além disso, a AESA conta com o apoio de 8 estagiários, conforme Figura 118.

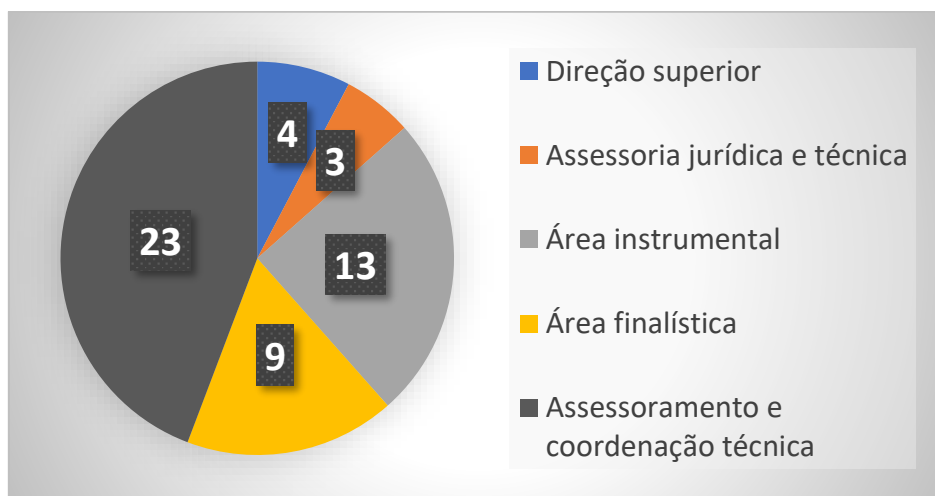
Figura 118 - Formas de contratação dos servidores da AESA



Fonte: AESA, 2023

Das funções ocupadas pelos servidores em comissão da AESA (**Lei n.º 7.779, de 07 de julho de 2005, alterada pela Lei n.º 7.860, de 11 de novembro de 2005**), tem-se: 4 servidores na direção superior, 3 na assessoria jurídica e técnica, 13 na área instrumental, 9 na área finalística e 23 na coordenação técnica e assessoramento, conforme Figura 119.

Figura 119 - Funções ocupadas pelos servidores em comissão



Fonte: AESA, 2023

Considerando o total de colaboradores da AESA, tem-se a distribuição dos servidores por departamento apresentada na Tabela 9.

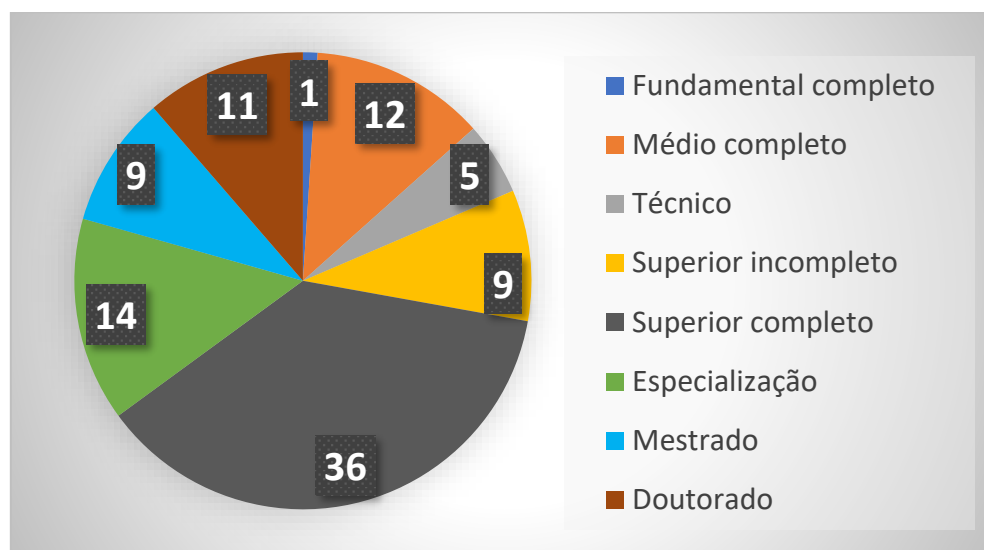
Tabela 9 - Colaboradores da AESA por setor/departamento

Setor/departamento	Colaboradores
Direção	4
Assessoria Jurídica	6
Gerência Executiva de Recursos Humanos	2
Gerência Executiva de Outorga e Licença de Obras Hidricas	8
Gerência Executiva de Administração Geral	10
Gerência Executiva de Monitoramento e Hidrometria (Campina Grande)	15
Gerência Executiva de Fiscalização	4
Gerência Executiva de Planejamento, Orçamento e Finanças	3
Gerência Executiva de Cobrança	2
Gerência Executiva de Tecnologia da Informação	4
Gerencia Executiva de Operação de Mananciais	4
Gerencia Executiva de Cadastro	3
Gerência Regional de Bacia Hidrográfica (Patos)	10
Gerência Regional de Bacia Hidrográfica (Campina Grande)	4
Gerencia Regional de Bacia Hidrográfica (Sousa)	4
Gerencia Regional de Bacia Hidrográfica (João Pessoa)	3
Secretaria das Diretorias	2
Progestão - Programa de Consolidação do Pacto Nacional Pela Gestao das Aguas	4
Ferh - Fundo Estadual de Recursos Hídricos	4
Cerh, Ouvidoria, SIC-Serviço de Informação ao Cidadão	1

Fonte: AESA, 2023

Quanto à formação de seus servidores, AESA conta com 1 colaborador com fundamental completo, 17 com nível médio/técnico, 9 com nível superior incompleto, 36 com nível superior completo, 14 com Especialização, 9 com Mestrado e 11 com Doutorado, conforme Figura 120.

Figura 120 - Formação dos colaboradores da AESA

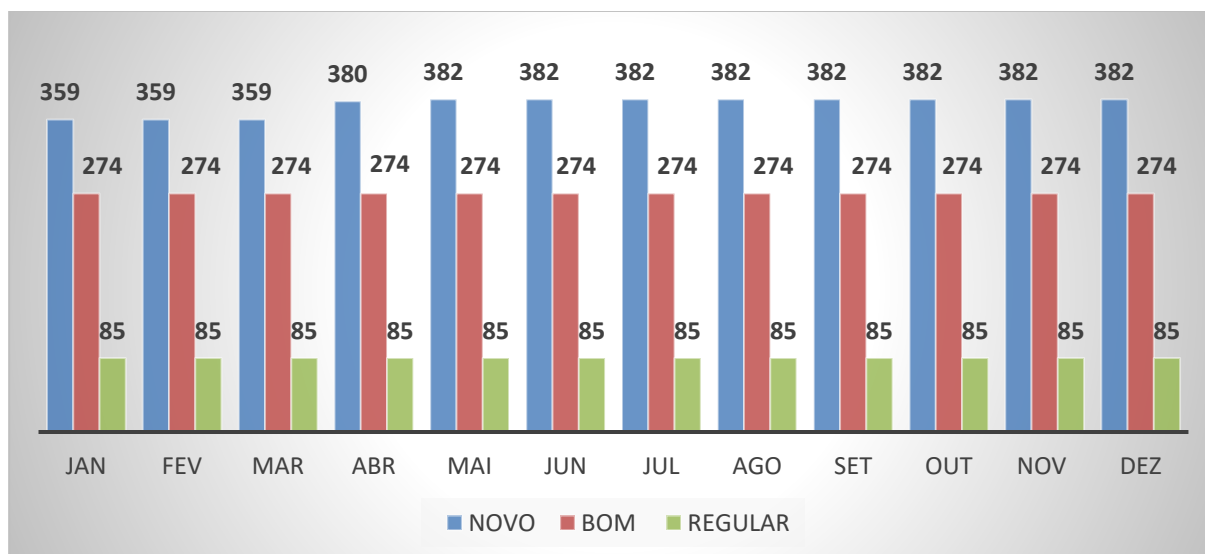


Fonte: AESA, 2023

### 13.2. Patrimônio

O patrimônio da AESA é de R\$ 789.008,77 e conta com automóveis, aparelhos de comunicação, máquinas, dentre outros itens. Desses itens constituintes do patrimônio, 382 são novos, conforme Figura 121.

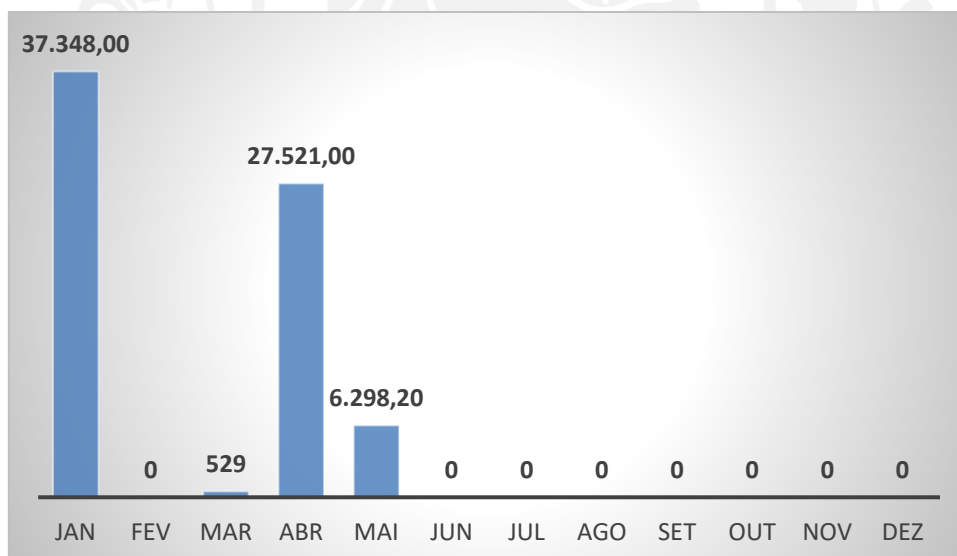
Figura 121 - Quantidade de itens do patrimônio da AESA (situação física)



Fonte: AESA, 2023

Os valores das aquisições de bens permanentes pela AESA no ano de 2023, mensalmente, chegam a R\$ 37.348,00 no mês de janeiro, conforme Figura 122.

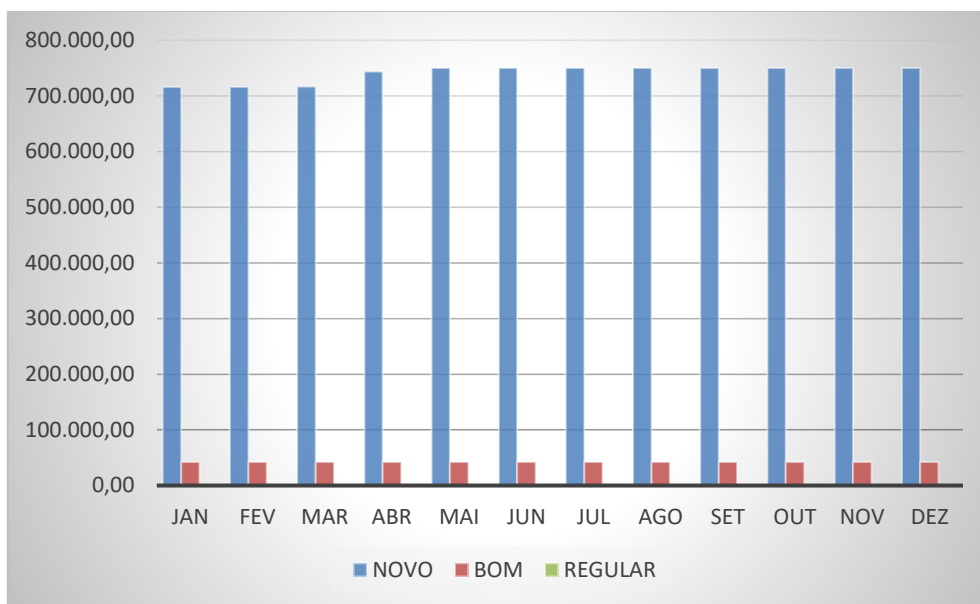
Figura 122 - Valores das aquisições de bens permanentes mensalmente (R\$)



Fonte: AESA, 2023

Dentre o patrimônio mensurado, destacam-se os valores dos bens permanentes entre janeiro (R\$ 715.943,77) e dezembro (R\$ 750.291,77) de 2023, conforme Figura 123.

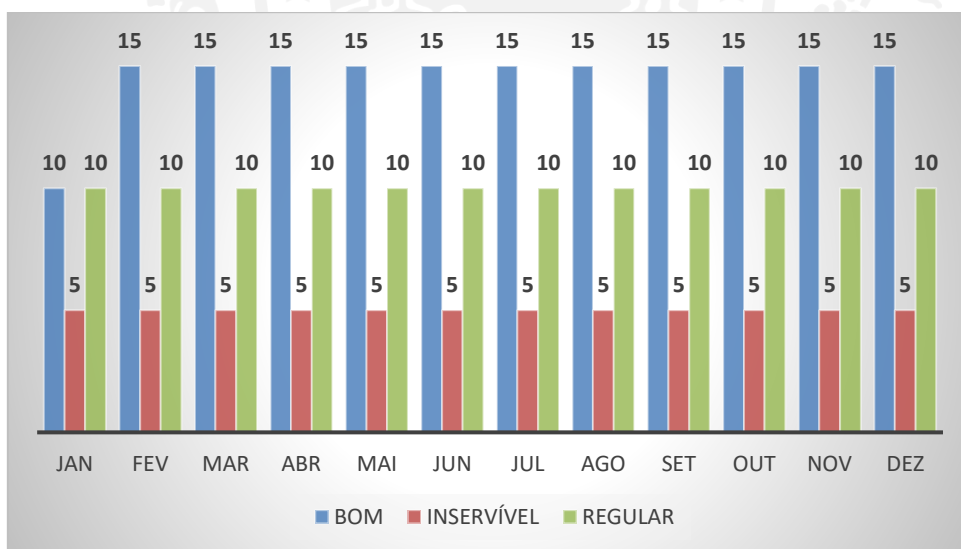
Figura 123 - Valores de bens permanentes em 2023



Fonte: AESA, 2023

A AESA dispunha de 30 veículos em dezembro, destes, 15 encontram-se em boas condições de uso e 5 são inservíveis, conforme apresentado na Figura 124.

Figura 124 - Quantidade de veículos disponíveis na AESA mensalmente por condição de uso



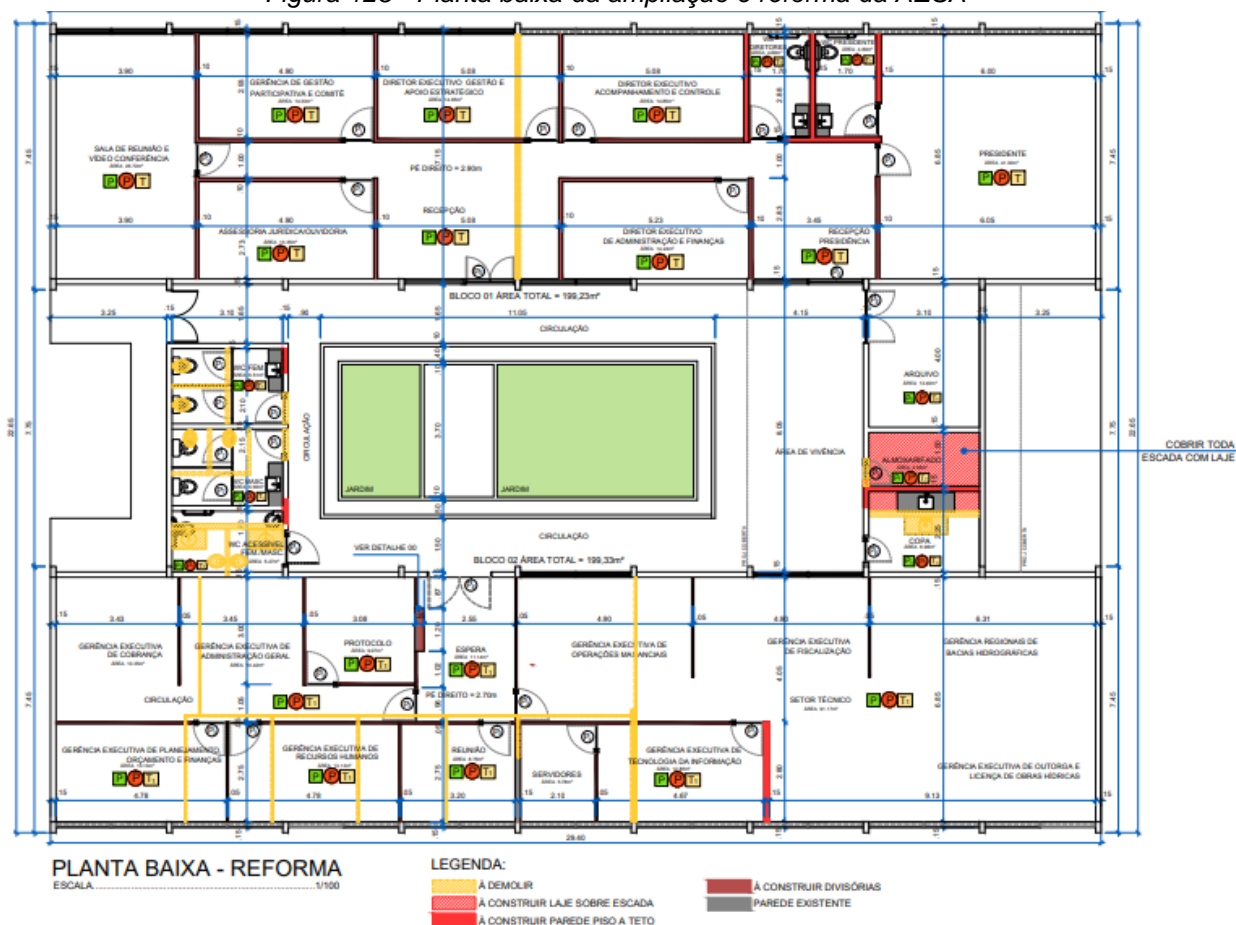
Fonte: AESA, 2023

### 13.3. Reforma e ampliação da AESA

O prédio no qual se localiza a sede da AESA apresentava limitações à execução dos trabalhos desenvolvidos pela agência, por esse motivo foi planejada para iniciar-se em 29 de outubro de 2021 uma grande obra de ampliação e de reforma da edificação existente.

Os blocos 1 e 2, que comporão o novo prédio da AESA já existiam e foram reformados. No entanto, no momento em que a obra foi iniciada, a agência contava apenas com a área de 199,23 m<sup>2</sup>, correspondente ao bloco 1 para o desenvolvimento das suas atividades. O bloco 2 tem 199,33 m<sup>2</sup>, foi cedido para a AESA e atualmente integra a sede da agência após a conclusão da reforma. Portanto, a obra ocorreu nas áreas dos 2 blocos, que totalizam 398,56m<sup>2</sup>. A Figura 125 representa a planta que contém o planejamento dessa reforma.

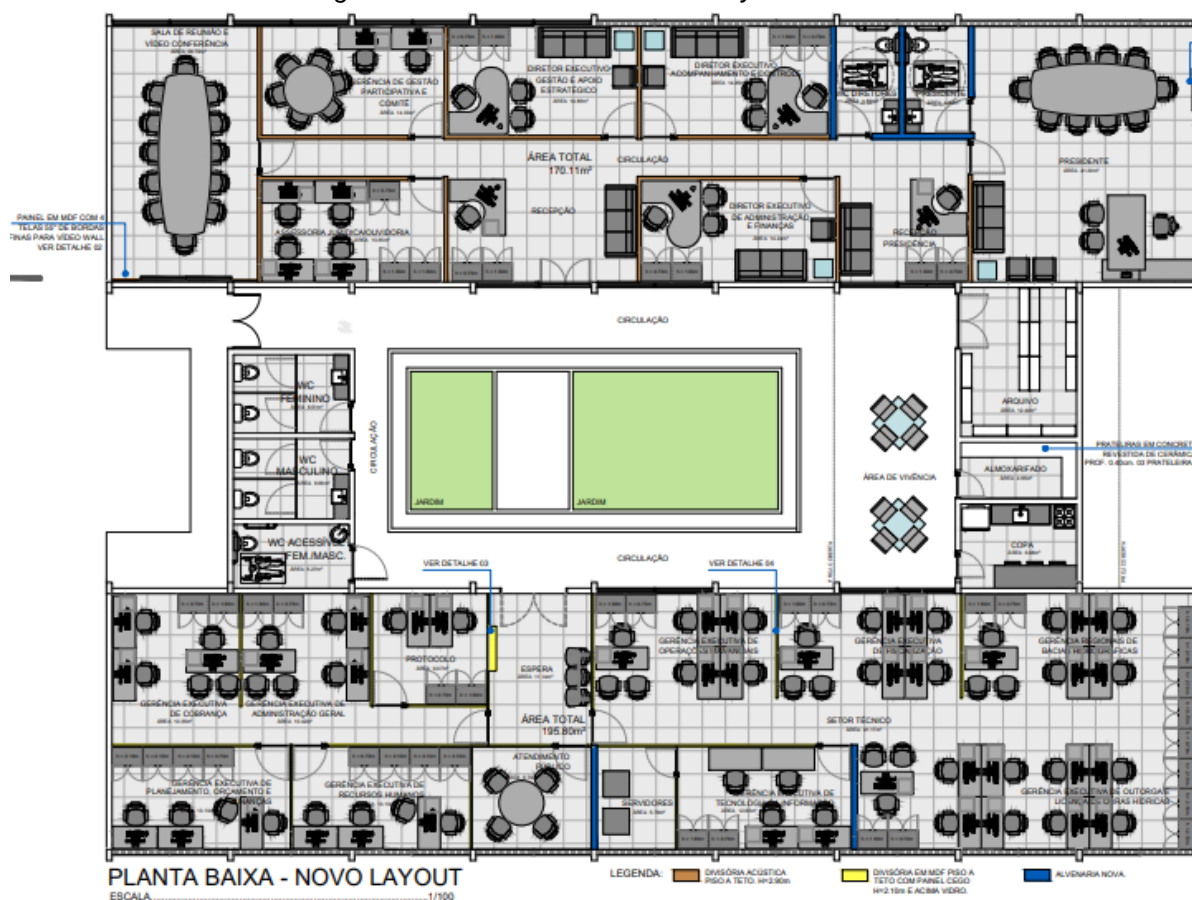
Figura 125 - Planta baixa da ampliação e reforma da AESA



Fonte: AESA, 2022

A Figura 126 representa o projeto para o novo layout da sede da AESA ser obtido após a conclusão da reforma. Destaca-se que essa obra contemplou não somente a parte estrutural mas também a arquitetônica, contemplando inclusive o projeto de interiores (com respectivo mobiliário).

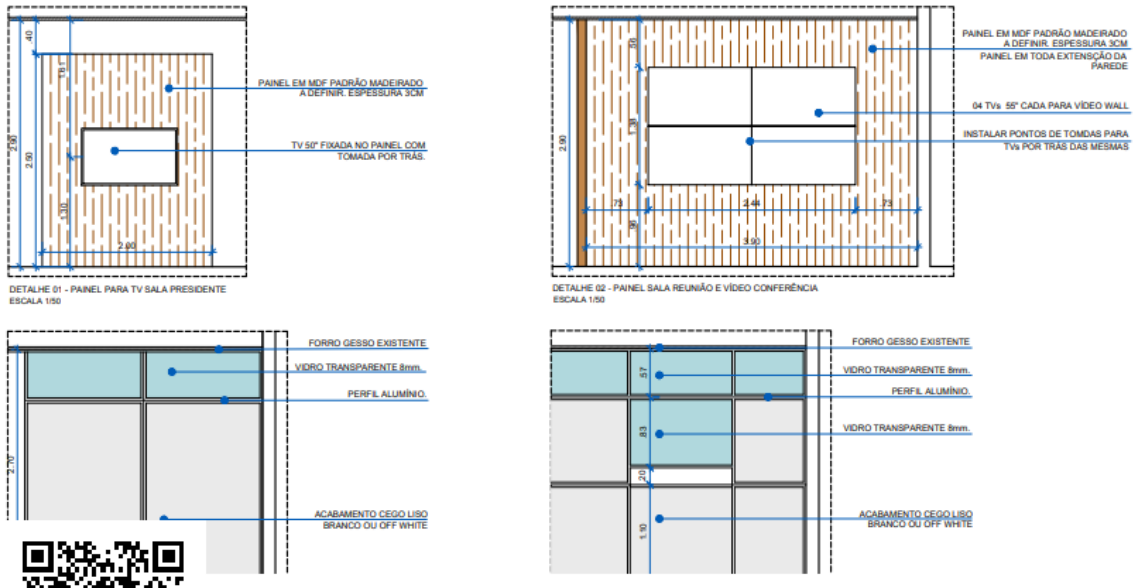
Figura 126 - Planta baixa do novo layout da AESA



Fonte: AESA, 2022

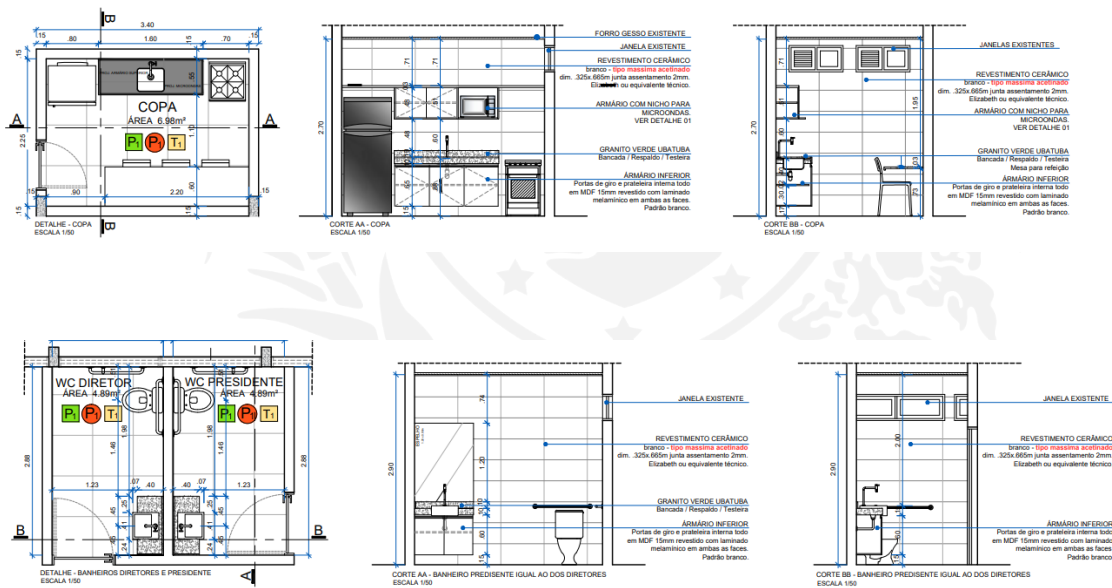
As Figuras 127, 128 e 129 detalham em cortes os revestimentos internos e as áreas molhadas reformadas.

Figura 127 - Detalhamentos - parte 1



Fonte: AESA, 2022

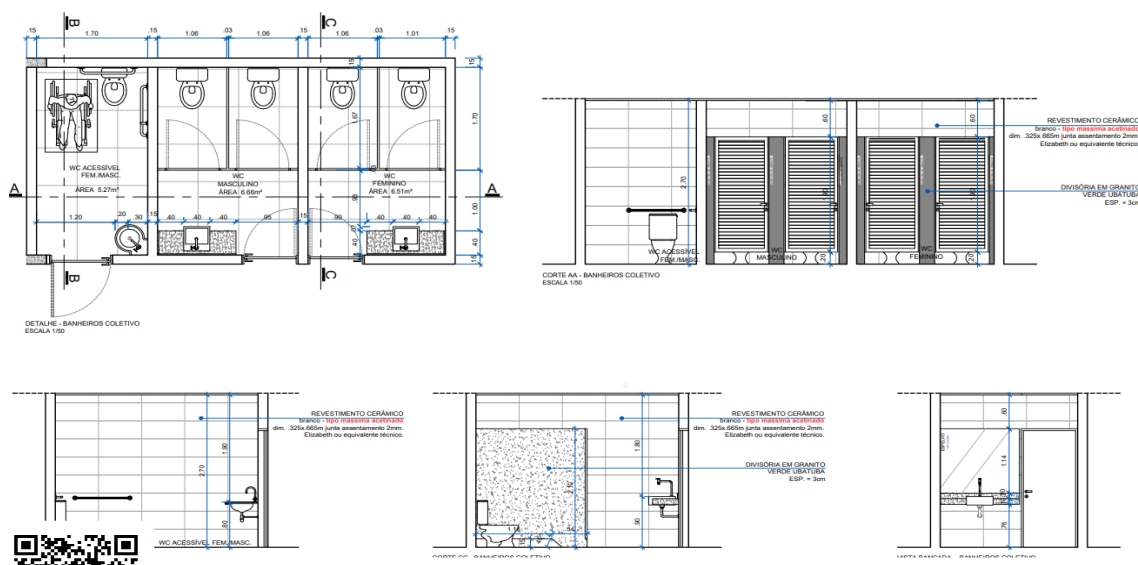
Figura 128 - Detalhamento - parte 2



Fonte: AESA, 2022



Figura 129 - Detalhamento - parte 3



Fonte: AESA, 2022

De outubro de 2021 até outubro de 2023, foram realizadas doze medições. A primeira, 1-2021, ocorreu em 2021, na data de 23 de dezembro. Em 2022 ocorreram da segunda à nona medições (aqui referenciadas como as medições 1-2022 até 8-2022). Já em 2023 ocorreram a décima até a décima segunda medições (aqui referenciadas como 1-2023, 2-2023 e 3-2023).

Em janeiro de 2023 iniciou-se a demolição do bloco 2, dos revestimentos, remoção dos forros, demolição de bancadas, remoção das janelas, aplicação das telhas de fibrocimento. Em fevereiro houve o início das instalações da parte hidráulica do bloco 2, dos banheiros, como tubos de PVC, registro, caixa sifonada, torneiras, papeleiras, vidros. Instalações da parte elétrica, como os disjuntores do bloco, instalações da rede de lógica de todo o bloco e do forro mineral. Também ocorreu o início dos trabalhos de revestimento cerâmico do bloco, como também dos banheiros e na copa.

Em março foi finalizado o revestimento cerâmico do bloco 2 e a energisa fez inspeção para verificar os quadros de energia. Também foi dado início às divisórias das salas do bloco 2, e todo o cabeamento necessário.

No mesmo ano, em abril, foram realizadas as instalações de pontos elétricos e hidráulicos, instalação do forro e foram finalizadas as instalações das divisórias navais de todo bloco 2, além da aplicação de todo revestimento cerâmico da fachada lateral da AESA.

A reforma foi finalizada e teve sua inauguração no dia 11 de dezembro. Nas figuras 130 e 131 são apresentadas fotos das fachadas já reformadas.

*Figura 130 - Fachada reformada (novembro de 2023)*



Fonte: AESA, 2023

*Figura 131 - Fachada interna reformada (novembro de 2023)*



*Fonte: AESA, 2023*

A seguir são apresentados o registros da evolução da obra na parte interna do prédio (Figura 132), e do novo mobiliário e equipamentos adquiridos (Figura 133).

*Figura 132 - Parte interna finalizada com ar condicionado instalado (agosto de 2023)*



*Fonte: AESA, 2023*

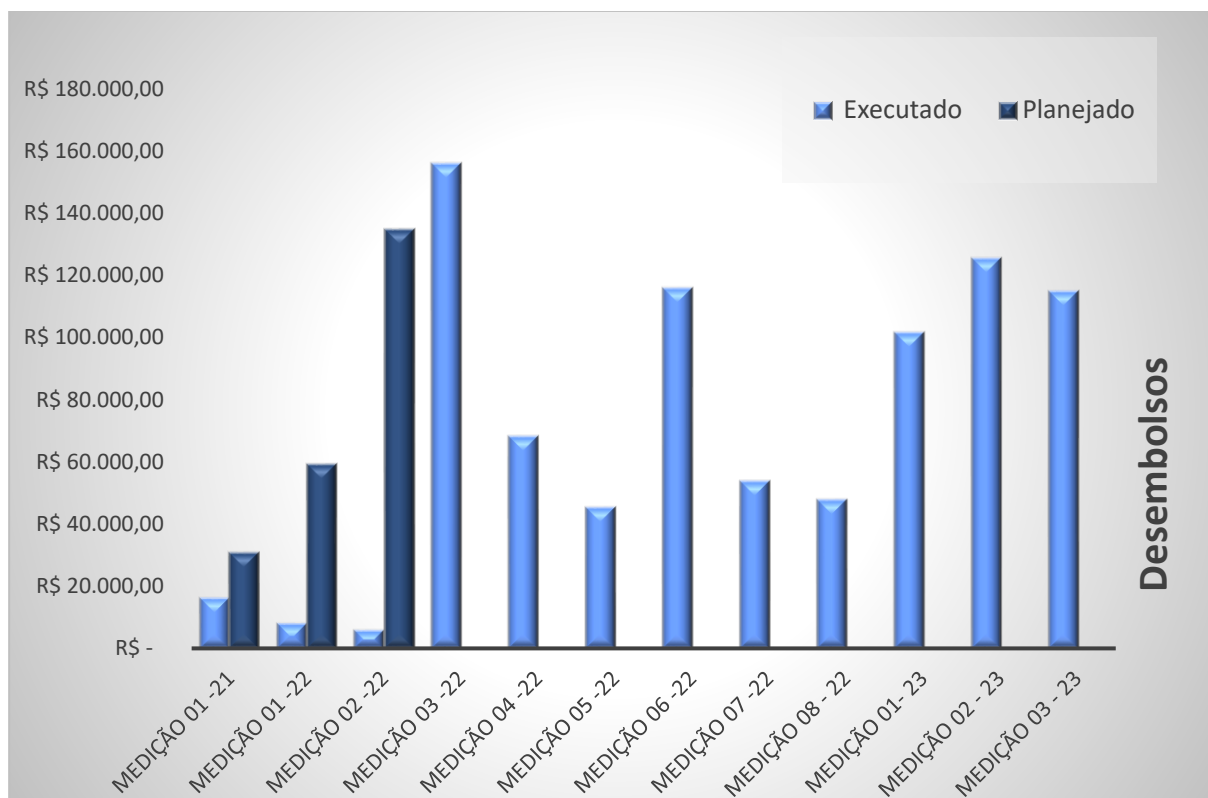
Figura 133 - Nova mobília e equipamentos (novembro de 2023)



Fonte: AESA, 2023

O gráfico da Figura 134 traz a comparação da previsão orçamentária do cronograma físico-financeiro apresentado pela empresa (para 30, 60, 120 e 150 dias) com os desembolsos efetivamente executados.

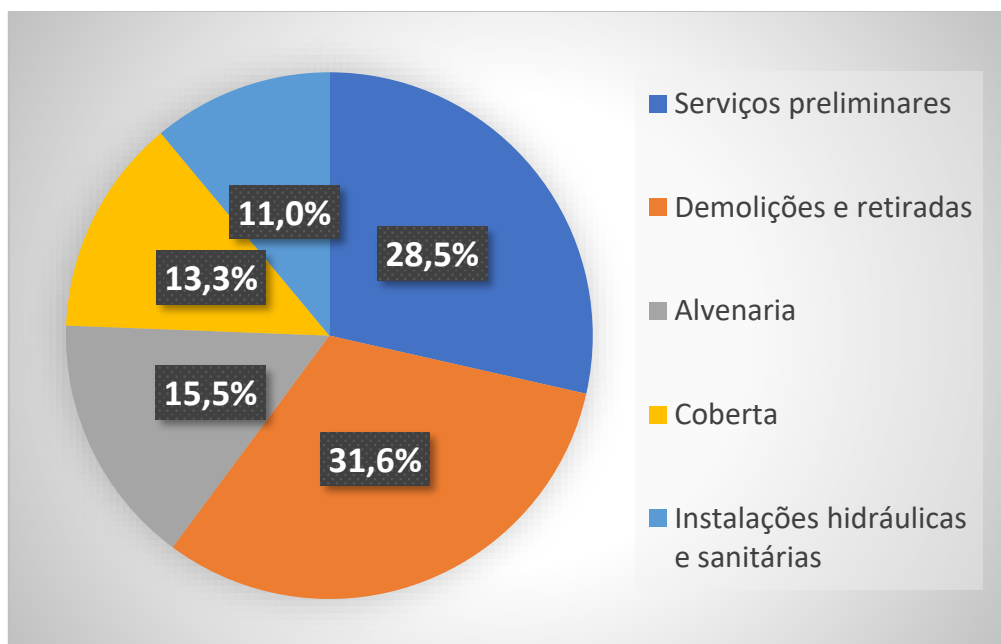
Figura 134 - Desembolso previsto x executado até o mês de outubro de 2023



Fonte: AESA, 2023

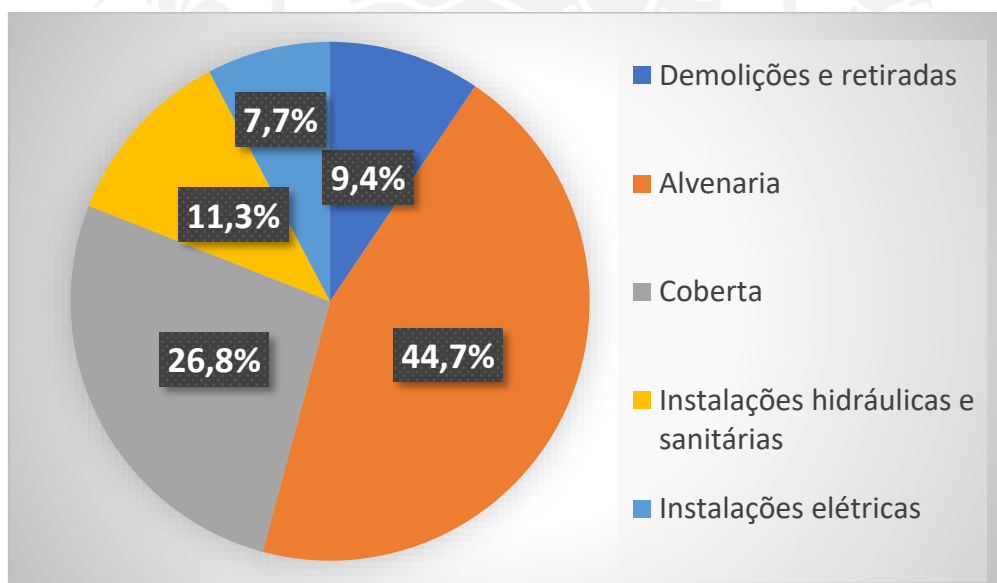
Considerando o aspecto físico do desenvolvimento da obra, foi possível identificar nessas medições os percentuais pagos correspondentes a cada etapa. Portanto, percebe-se que na medição 1-2021, o maior percentual financeiro foi destinado às demolições e retiradas (Figura 135), na medição 1-2022 (Figura 136), para alvenaria, na 2-2022 (Figura 137) para instalações hidráulicas, na 3-2022 (Figura 138) para coberta, na 4-2022 (Figura 139), instalação de rede lógica.

Figura 135 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 01 - 2021



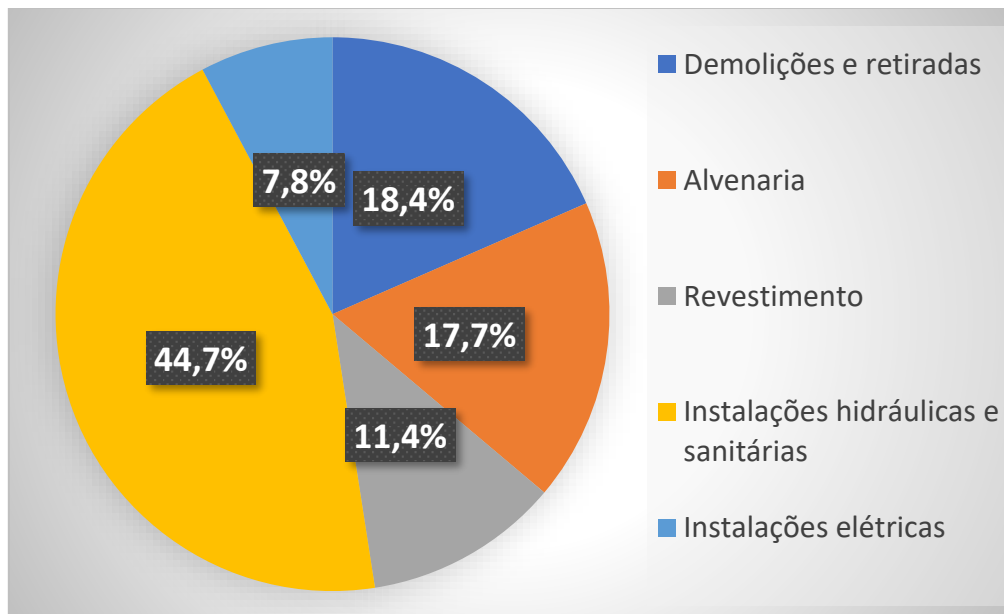
Fonte: AESA, 2022

Figura 136 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 01 - 2022



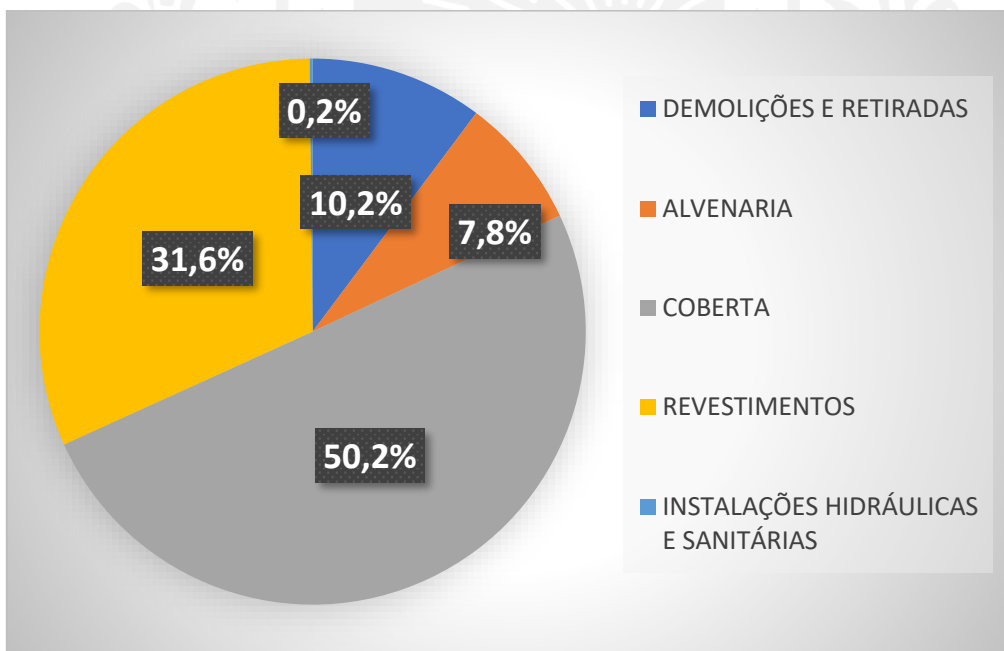
Fonte: AESA, 2022

Figura 137 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 02 - 2022



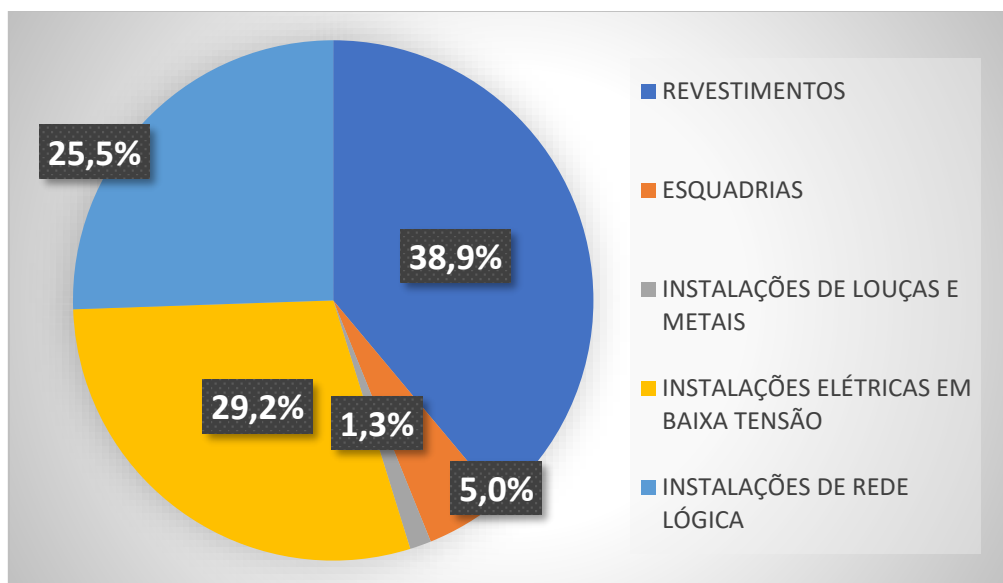
Fonte: AESA, 2022

Figura 138 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 03 - 2022



Fonte: AESA, 2022

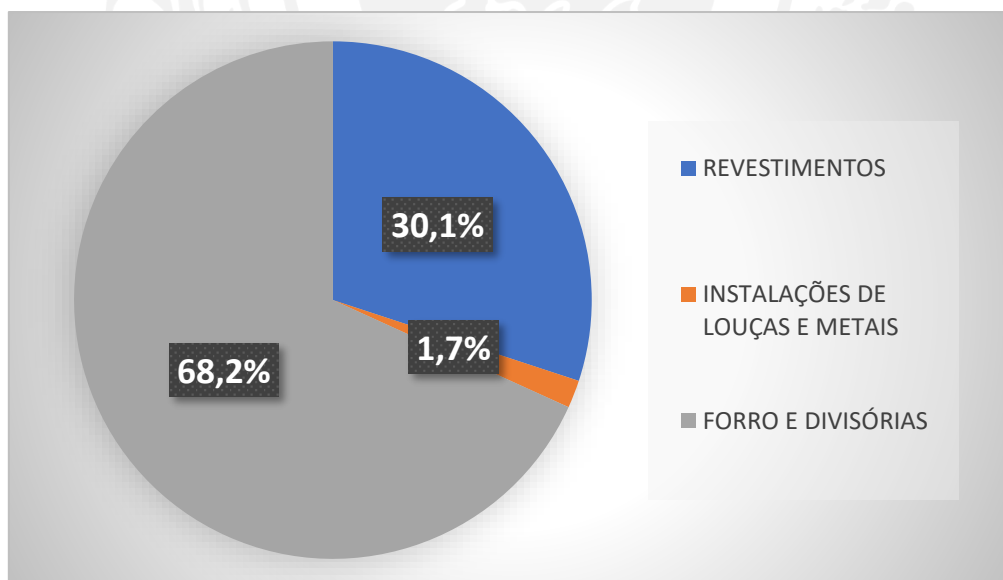
Figura 139 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 04 - 2022



Fonte: AESA, 2022

As medições 5 e 7-2022 apresentaram, respectivamente, o maior percentual financeiro destinado aos forros e divisórias, e ao padrão de entrada da rede elétrica, enquanto as medições 6 e 8 - 22, apresentaram maior percentual destinado aos revestimentos, conforme Figuras 140 à 143.

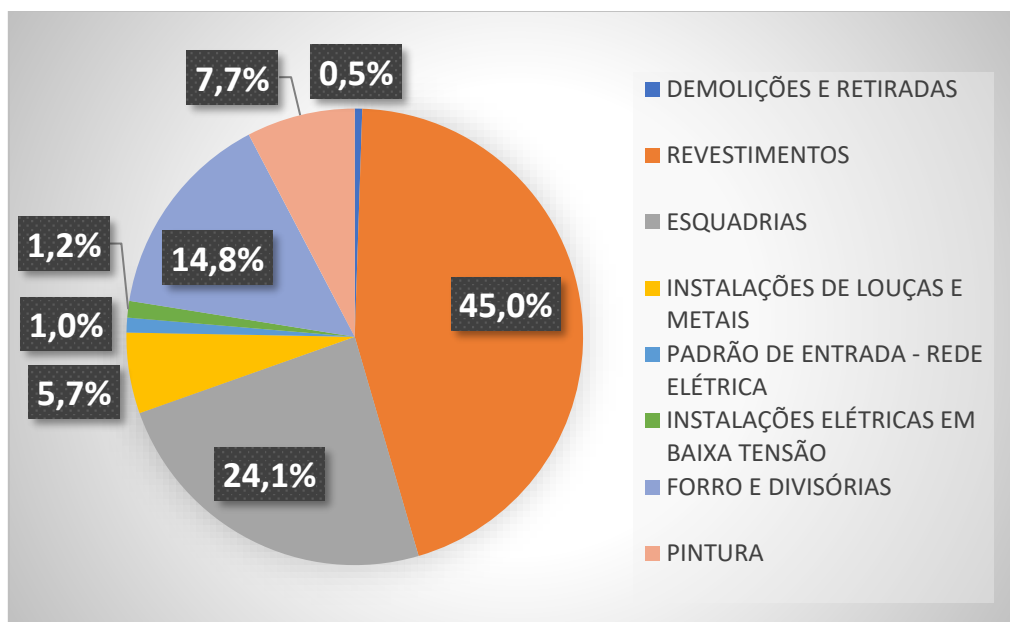
Figura 140 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 05 - 2022



Fonte: AESA, 2022.

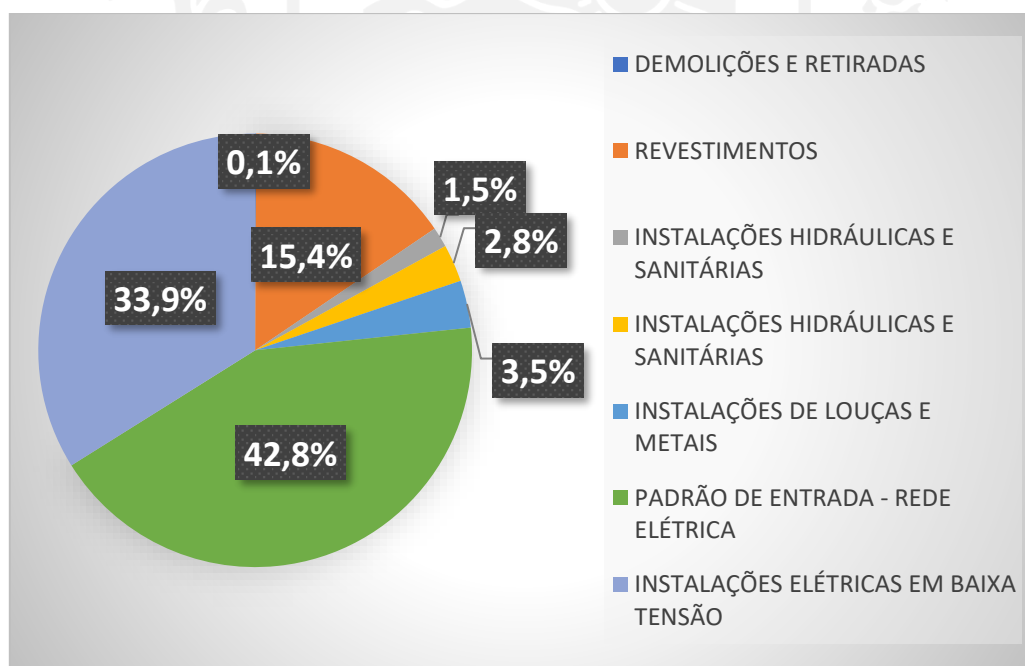


Figura 141 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 06 - 2022



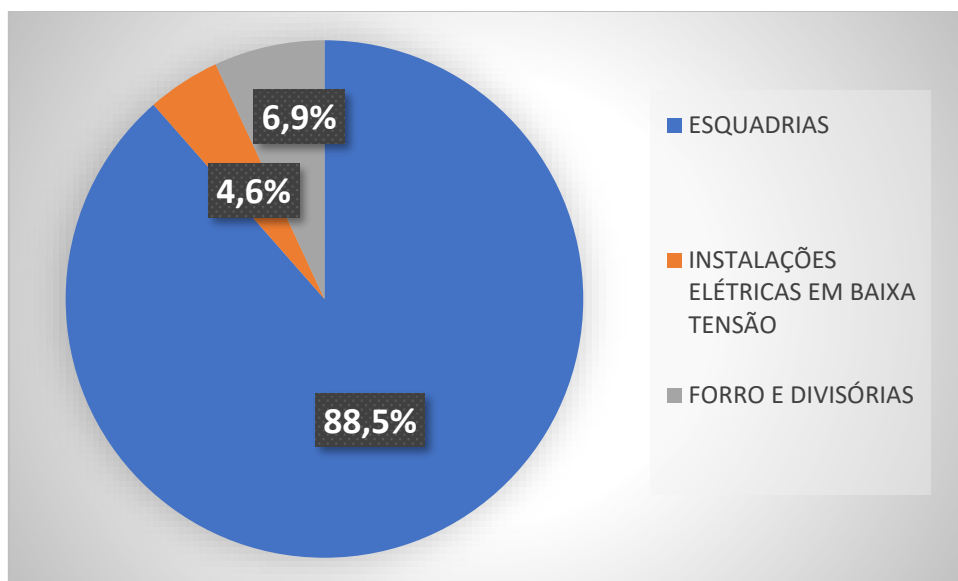
Fonte: AESA, 2022.

Figura 142 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 07 - 2022



Fonte: AESA, 2022.

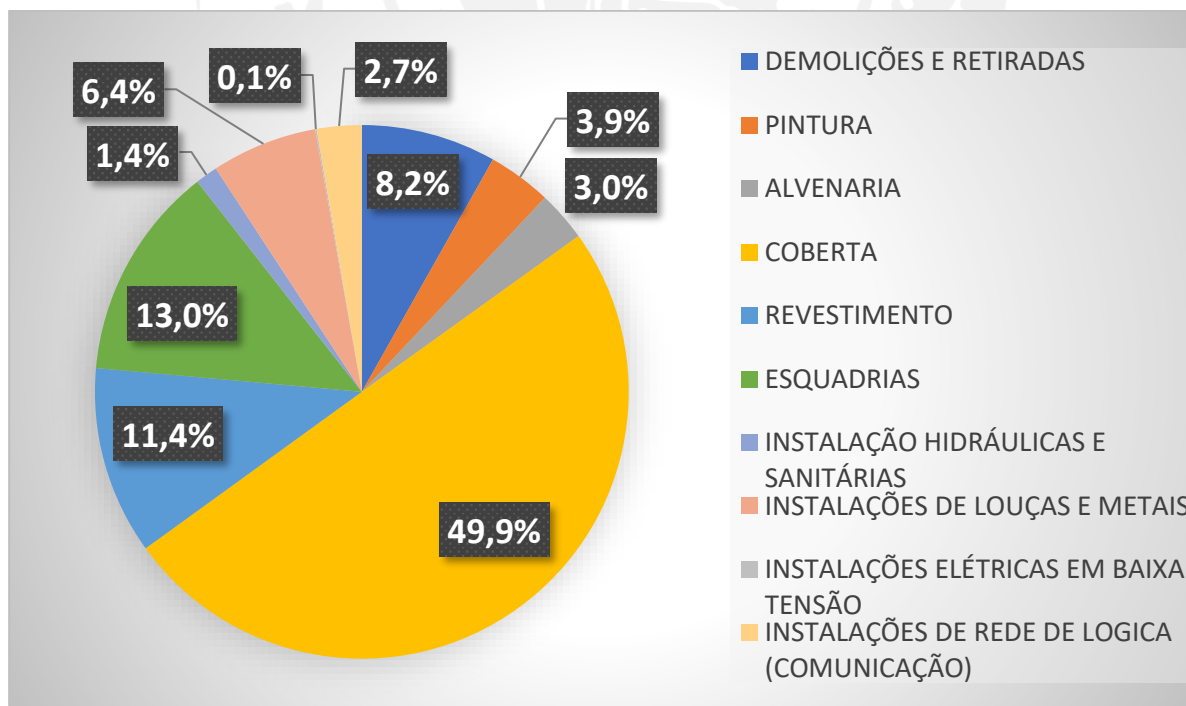
Figura 143 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 08 - 2022



Fonte: AESA, 2022

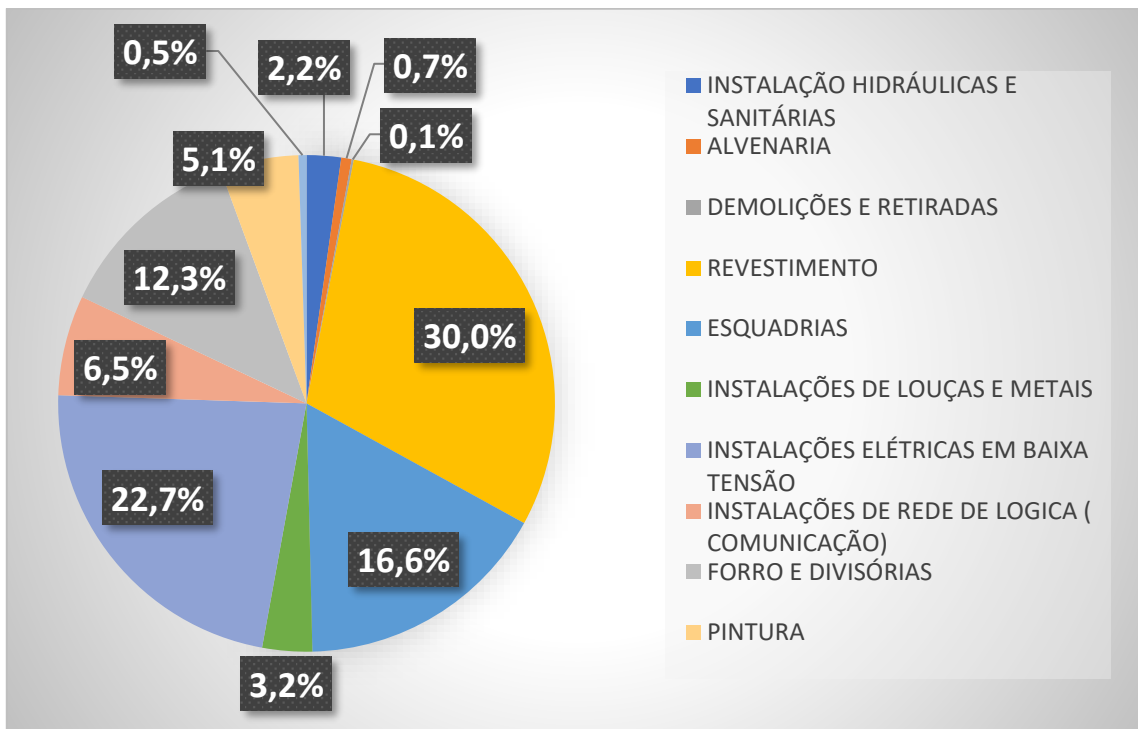
Já as medições 1-2023 (Figura 144), 2-2023 (Figura 145) e 3-2023 (Figura 146) apresentaram, respectivamente, o maior percentual financeiro destinado a coberta, revestimento e esquadrias.

Figura 144 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 01 - 2023



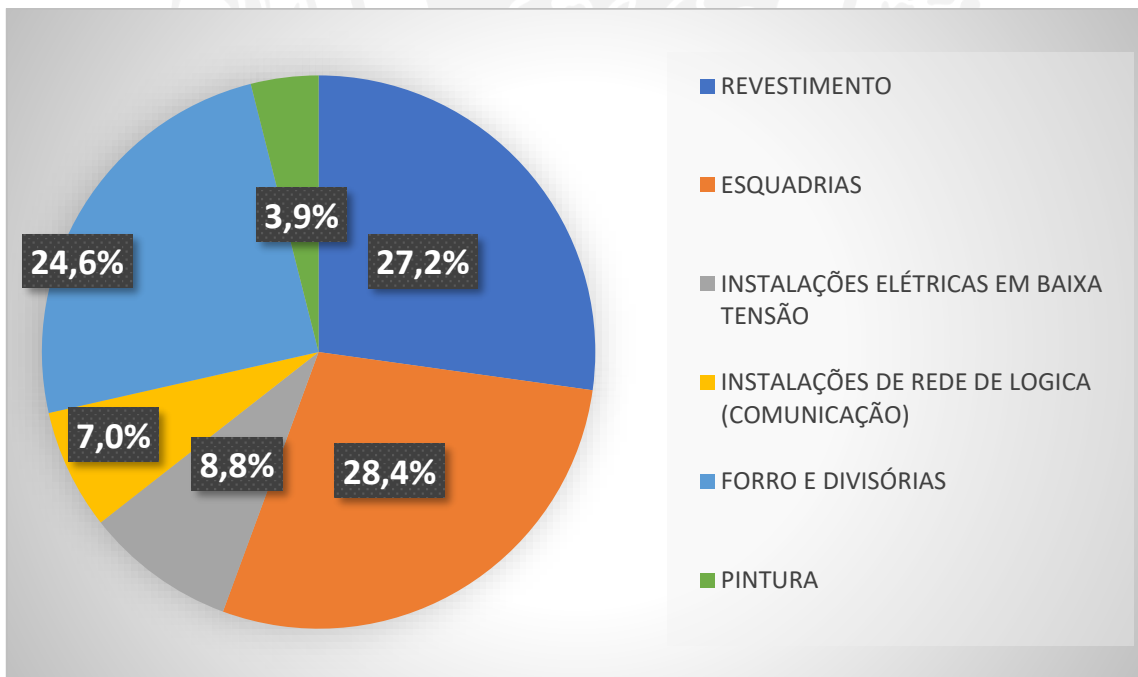
Fonte: AESA, 2023

Figura 145 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 02 - 2023



Fonte: AESA, 2023

Figura 146 - Percentual desembolsado para cada serviço executado na medição 03 - 2023



Fonte: AESA, 2023

Para a conclusão da obra, foi solicitado, em abril de 2022 um aditivo financeiro bem como do prazo de execução do contrato. O valor aditivado foi de R\$ 168.175,97, totalizando um novo valor contratual de R\$ 725.903,19. A programação da obra passou, a partir deste aditivo, de 6 de maio de 2022 para 06 de novembro de 2022.

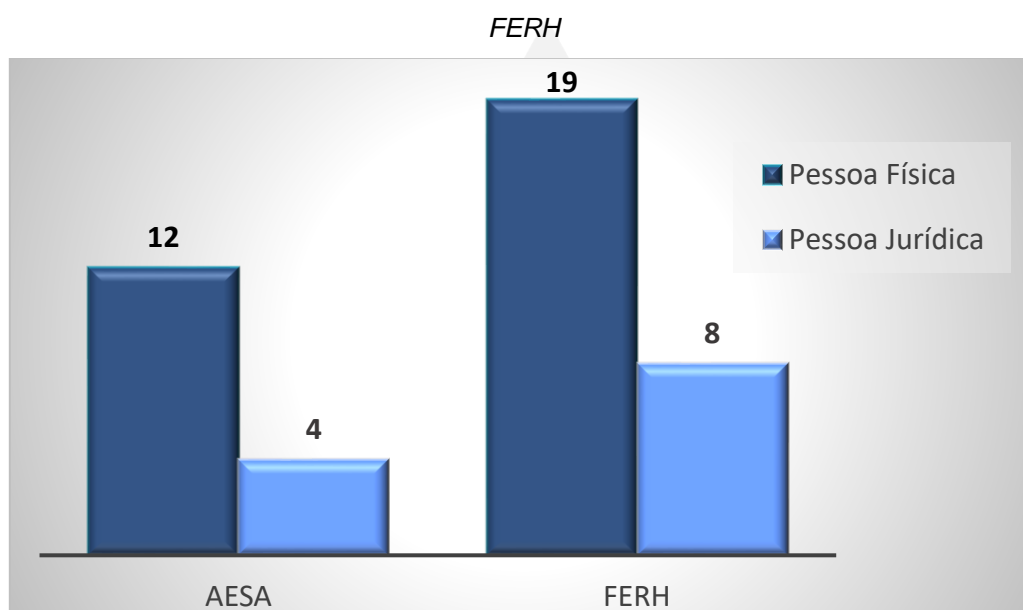
No ano de 2023 foram necessários dois aditivos, o primeiro deles prorrogou o contrato, o prazo (de novembro de 2022 até 06 de junho de 2023) e valor aditivado foi de R\$ 108.048,44, totalizando novo valor contratual de R\$ 833.951,63. O segundo prorrogou o prazo de execução da obra do dia 06/07/2023 para o fim deste exercício financeiro (Dezembro). Fizeram-se necessários tais aditivos em decorrência da ampliação do escopo da obra, bem como dos atrasos da Energisa para a realização da vistoria dos quadros e da impossibilidade de esvaziamento do prédio a ser reformado visto que a equipe da AESA continuou seu trabalhos presencialmente.



### 13.4. Jurídico

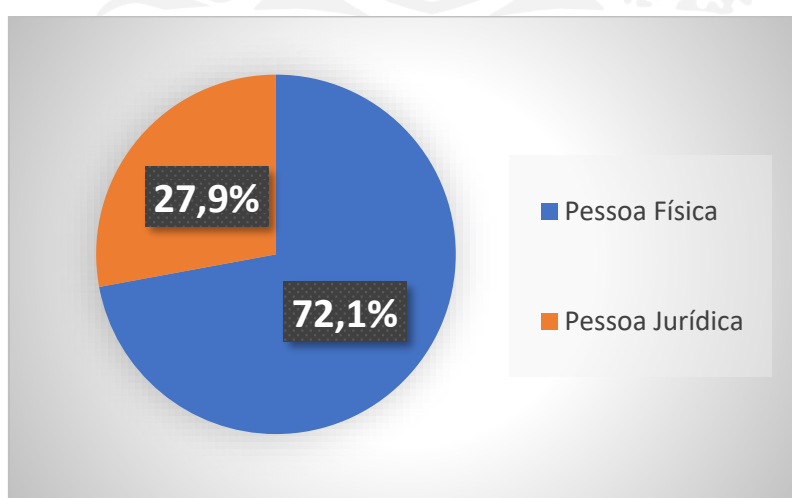
No ano de 2023 foram emitidos 43 (quarenta e três) pareceres de contratos e aditivos, sendo 16 (dezesesseis) de contratos pela AESA e 27 (vinte e sete) pelo FERH, distribuídos conforme Figura 147. Do total, 72,1% dos pareceres emitidos são relativos à contratação de Pessoa Física e 27,9% de Pessoa Jurídica (Figura 148).

Figura 147 - Quantidade de pareceres de contratos e aditivos emitidos no ano de 2023 pela AESA e FERH



Fonte: AESA, 2023

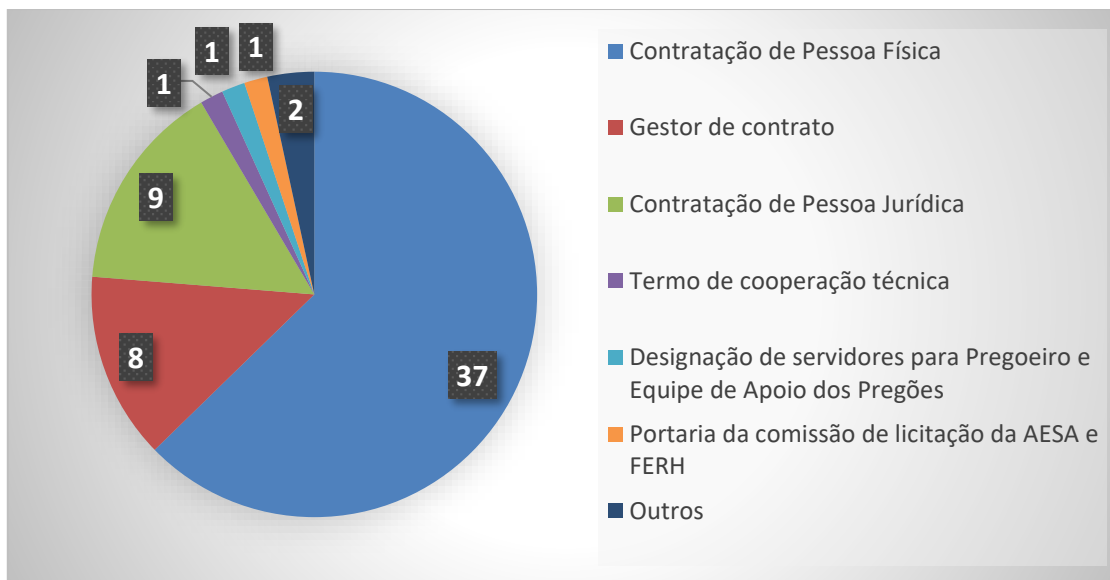
Figura 148 - Percentual de pareceres emitidos no ano de 2023 para contratação de Pessoa Física e Pessoa Jurídica



Fonte: AESA, 2023

Foram publicadas 59 (cinquenta e nove) portarias no ano de 2023, distribuídas por conteúdo conforme a Figura 149.

Figura 149 - Conteúdo das portarias publicadas em 2023



Fonte: AESA, 2023

A AESA emitiu, no ano de 2023, quatro respostas aos ofícios do Ministério Público, como apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 - Respostas da AESA aos Ofícios do Ministério Público

Processo Administrativo	Comarca
Auto: N F n.º 033.2022.000568	Taperoá
Notificação n.º 146/7.º PJ	Patos
Ofício n.º 140/41.º PJ	João Pessoa
001.2023.001409	Santa Rita

Fonte: AESA, 2023

Ao todo, a AESA esteve envolvida em 3 processos judiciais no ano de 2023, conforme Tabela 11.

Tabela 11 - Relação de Processos Judiciais em 2023

<b>Relação de Processos Judiciais</b>
AÇÃO CAUTELAR ANTECEDENTE, COM PEDIDO DE TUTELA CAUTELAR DE URGÊNCIA, processo nº 0801896-96.2022.8.15.2001
AÇÃO CIVIL PÚBLICA C/C OBRIGAÇÃO DE FAZER C/C PEDIDO LIMINAR, processo nº 0804197-34.2021.8.15.0131
AÇÃO CIVIL PÚBLICA C/C OBRIGAÇÃO DE FAZER C/C PEDIDO LIMINAR, processo nº 0804196-49.2021.8.15.0131

Fonte: AESA, 2023



### 13.5. Orçamento e Finanças

Para o ano de 2023, os recursos financeiros a seguir destacados, foram recebidos pela AESA a partir do PROGESTÃO - Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas, QUALIAGUA - Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água e pelo FERH - Fundo Estadual de Recursos Hídricos (apresentado no tópico seguinte).

A Tabela 12 apresenta um demonstrativo com o total das receitas recebidas pela AESA oriundas do PROGESTÃO, assim com as despesas executadas, entre os meses de janeiro e dezembro de 2023.

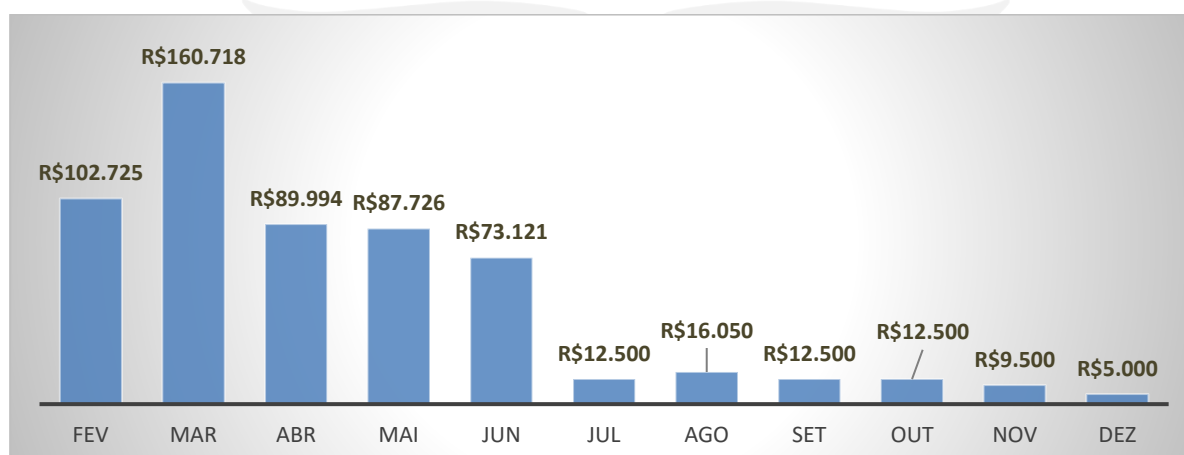
Tabela 12 - Balanço dos Recursos do PROGESTÃO no ano de 2023

BALANÇO PROGESTÃO 2023	
SALDO PROGESTÃO NO INÍCIO DE 2023	R\$ 574.357,91
TOTAL DAS RECEITAS	R\$ 4.417,70
RENDIMENTOS EM 2023	R\$ 24.990,28
DESPESAS EM 2023	R\$ 582.334,25
SALDO PROGESTÃO NO FINAL DE 2023	R\$ 21.431,64

Fonte: AESA, 2023

A Figura 150 apresenta as despesas executadas com recursos do Progestão mensalmente em 2023.

Figura 150 - Despesas executadas com recursos do Progestão em 2023

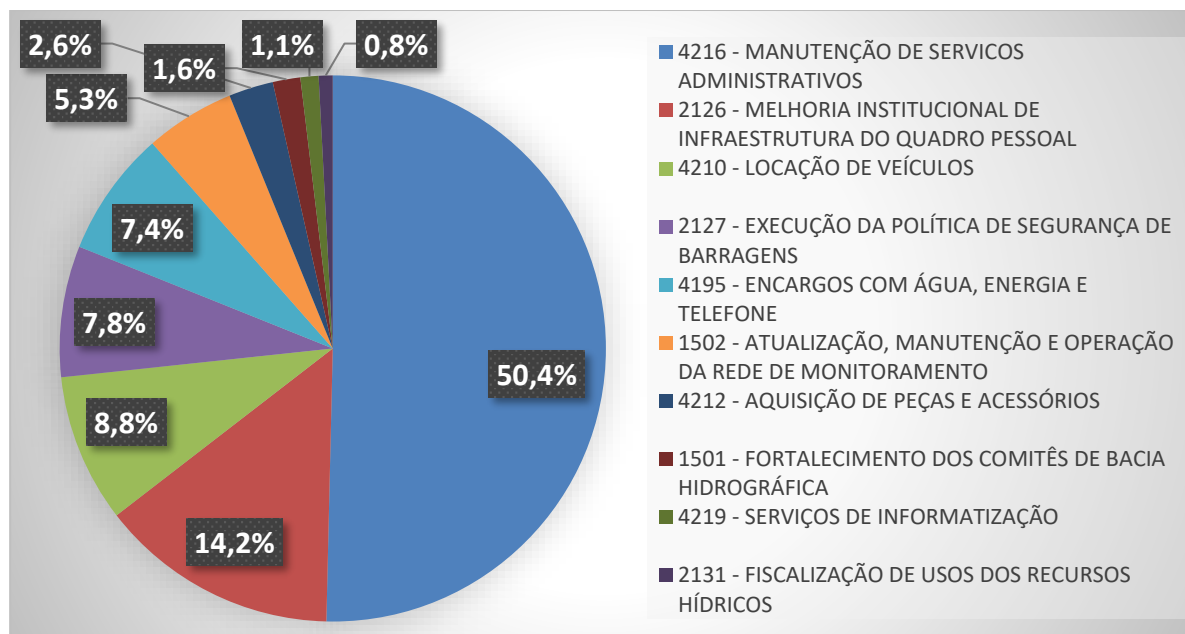


Fonte: AESA, 2023



A Figura 151 apresenta os percentuais por tipo de despesas que foram gastas com recursos oriundos do PROGESTÃO no ano de 2023.

Figura 151- Percentuais das despesas com recursos do PROGESTÃO



Fonte: AESA, 2023

A Tabela 13 apresenta um demonstrativo com o total das receitas recebidas pela AESA oriundas do QUALIÁGUA, assim com as despesas executadas, entre os meses de janeiro e dezembro de 2023.

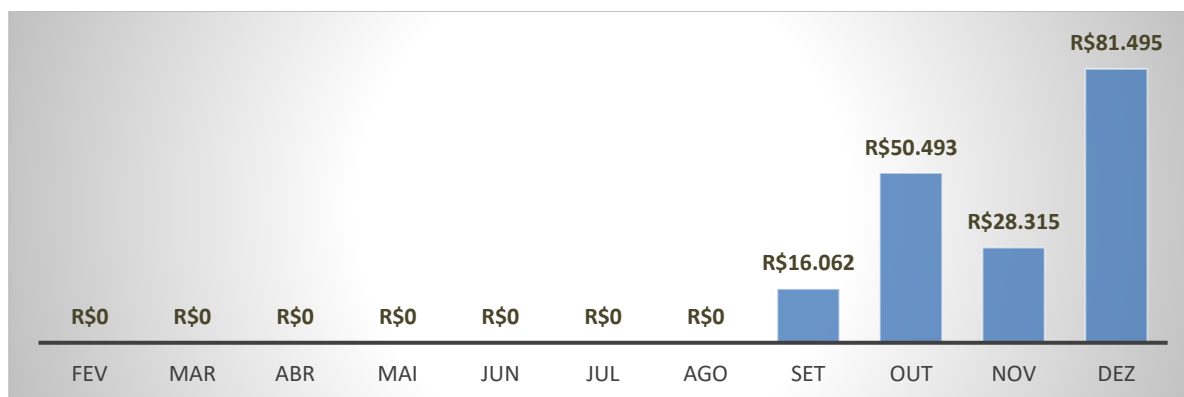
Tabela 13 - Balanço dos Recursos do QUALIÁGUA no ano de 2023

BALANÇO QUALIÁGUA 2022	
SALDO QUALIÁGUA NO INÍCIO DE 2023	R\$ 1.036,17
TOTAL DAS RECEITAS	R\$ 304.311,49
RENDIMENTOS EM 2023	R\$ 7.975,11
DESPEASAS EM 2023	R\$ 176.364,25
SALDO QUALIÁGUA NO FINAL DE 2023	R\$ 139.958,52

Fonte: AESA, 2023

A Figura 152 apresenta as despesas executadas com recursos do Qualiágua mensalmente em 2023.

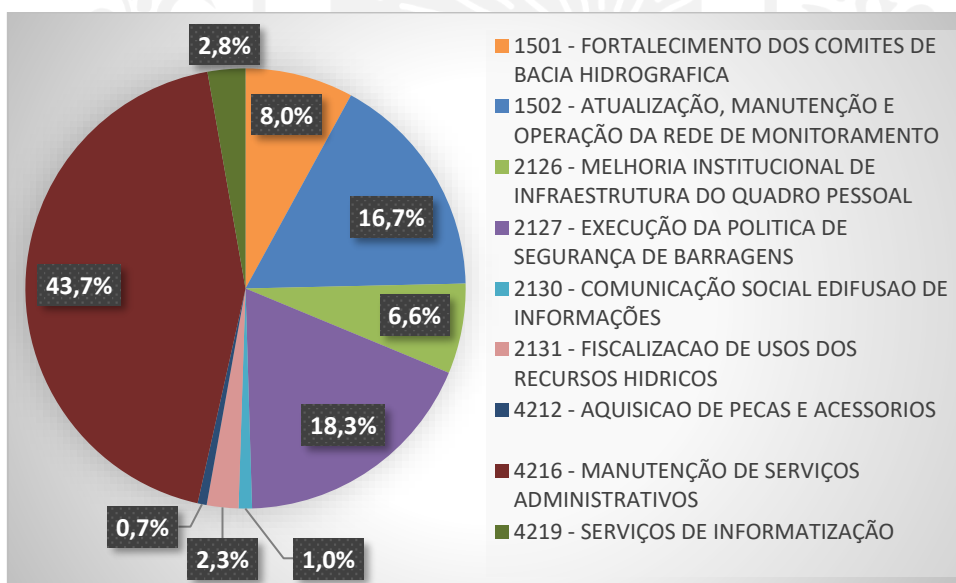
Figura 152 - Despesas executadas com recursos do QUALIÁGUA no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

A Figura 153 apresenta os percentuais por tipo de despesas que foram gastas com recursos oriundos do QUALIÁGUA no ano de 2023.

Figura 153 - Percentuais das despesas com recursos do QUALIÁGUA no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

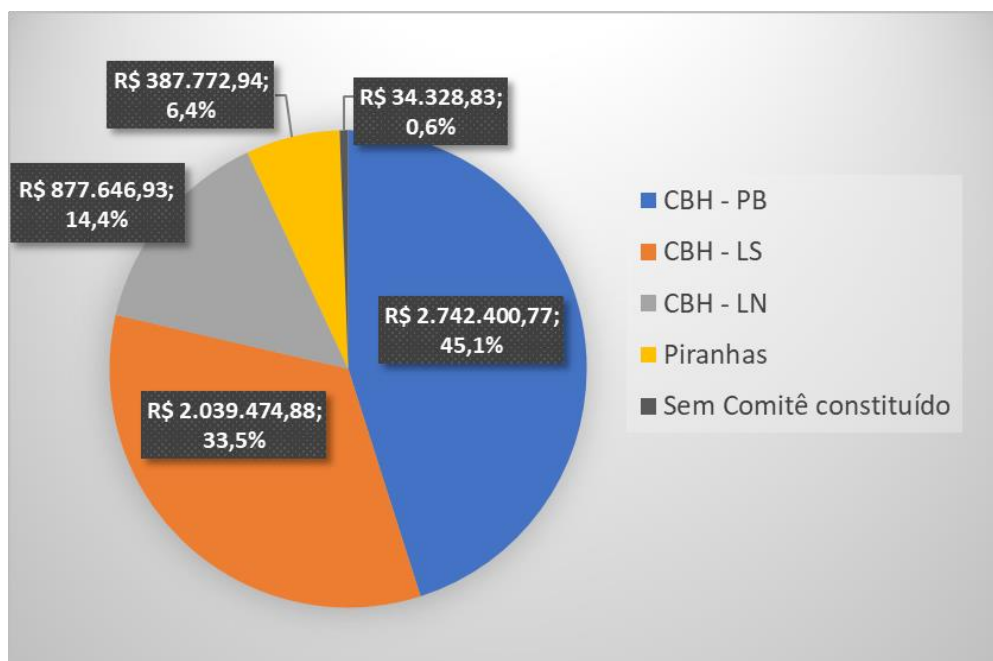
## 14. FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FERH/PB foi regulamentado pelo Decreto 31.215 de 30 de abril de 2010 com a finalidade promover a aplicação de recursos financeiros oriundos da cobrança pelos usos dos recursos hídricos, e de outras fontes, na implementação do financiamento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos conforme estabelecido na Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996 e suas alterações.

No período de janeiro a dezembro de 2023 foi arrecadado para o FERH o valor de R\$ R\$ 6.081.624,35 de recurso nas bacias estaduais e R\$ R\$ 607.069,19 de recurso referente às unidades estaduais de gerenciamento, ou seja, recurso federal, conforme resolução ANA 98/2021. Estes valores foram, em sua totalidade, referentes à Cobrança pelo Uso da Água Bruta. Na Figura 154, estão representados os valores arrecadados da cobrança por área de abrangência dos comitês, em valores (R\$) bem como em porcentagem (%). O destaque de arrecadação se dá para o CBH do Rio Paraíba, com 45,1% do valor arrecadado no período.

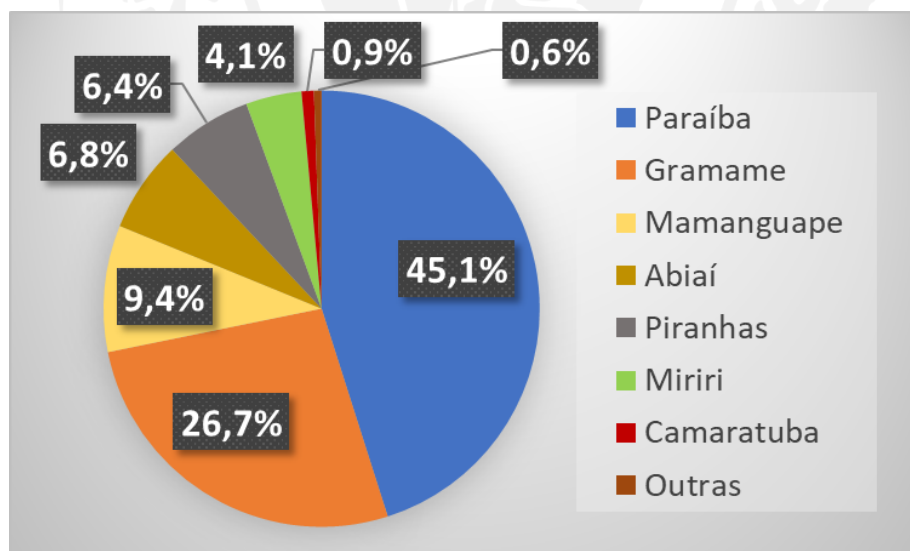
Em relação ao montante arrecadado por cada bacia no ano, os percentuais referentes estão apresentados na Figura 155. A Bacia do rio Paraíba é a principal contribuinte para o FERH representando 45,1 % do total, seguida pela Bacia do Gramame com 26,7 % e a Bacia do Rio Mamanguape com 9,4%. Juntas essas três bacias totalizam mais de 80% dos recursos arrecadados para o FERH. As Bacias do rio Camaratuba, Guaju, Curimataú, Trairí e Jacu combinadas representam menos que 2% dessa arrecadação.

Figura 154 - Valores arrecadados pela cobrança em cada área do FERH no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

Figura 155 - Percentuais arrecadados pelo FERH oriundos de cada Bacia Hidrográfica no ano de 2023



Fonte: AESA, 2023

Os recursos arrecadados pelo FERH são destinados conforme plano de aplicação de 2023 elaborado pela AESA em conjunto com os Comitês de Bacias Hidrográficas

e aprovado em reunião em todos os comitês de bacias (Litoral Sul, Norte e do Paraíba), além de passar por aprovação do CERH.

A Tabela 14 e Figura 156, apresentam um demonstrativo das aplicações descritas pelas Ações e Atividades desenvolvidas pelo FERH no ano de 2023. No total, foi aplicado um valor de R\$ 4.492.229,30 com recursos deste Fundo.

*Tabela 14 - Gastos por Ações/Atividades desenvolvidas pelo FERH em 2023*

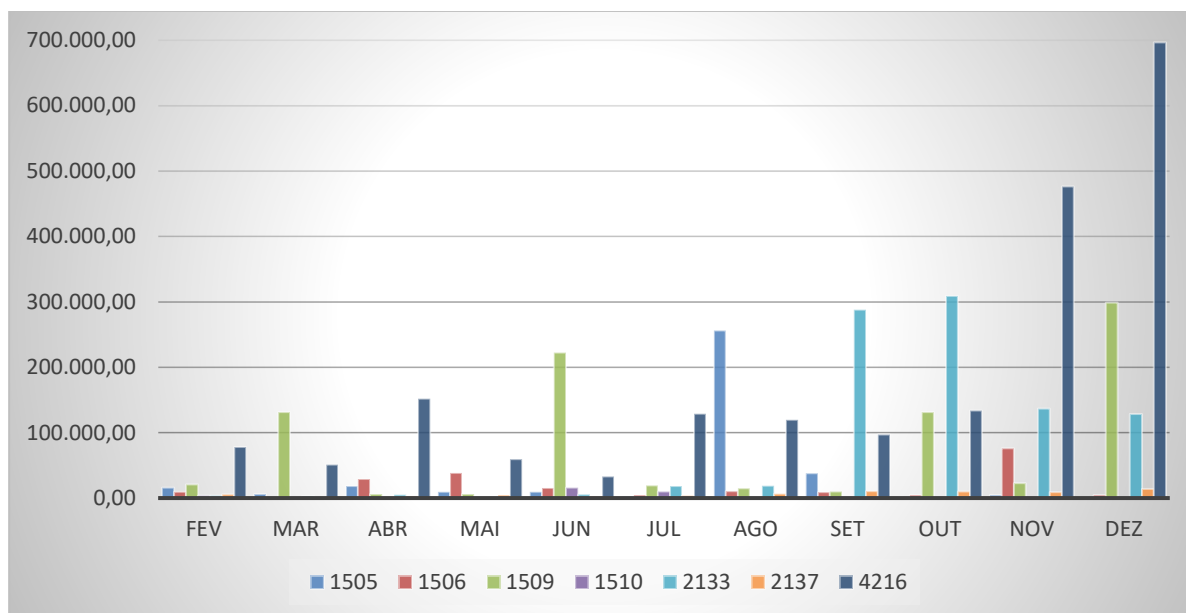
Mês	Valor por Ação/Atividade (R\$)						
	1505	1506	1509	1510	2133	2137	4216
Fev	15.970,61	9.746,00	20.900,00	3.728,59	3.770,22	5.443,43	78.246,27
Mar	6.100,00	0	131.451,88	0	3.400,00	1.500,00	51.007,98
Abr	18.301,60	29.077,46	5.900,00	0	5.247,85	3.000,00	151.739,48
Mai	9.500,00	38.420,64	5.900,00	0	0	4.480,89	59.494,89
Jun	9.500,00	15.307,50	222.520,39	15.971,60	5.834,07	2.835,00	32.830,81
Jul	2.369,42	4.870,22	19.100,00	10.144,11	18.573,12	3.412,36	129.070,34
Ago	255.997,63	10.704,00	15.100,00	0	18.681,57	6.438,85	119.626,81
Set	37.691,77	9.166,40	9.900,00	0	287.813,60	10.724,12	97.120,93
Out	875	4.500,00	131.574,53	0	309.257,95	10.152,02	133.655,65
Nov	4865,78	76052,64	22823,45	370,22	136720,71	8819,17	476621,85
Dez	0,00	4500	298905,95	0	128261,82	14002,27	696637,88
Total	361.171,81	202.344,86	884.076,20	30.214,52	917.560,91	70.808,11	2.026.052,89

Legenda:

- 1505 - Fortalecimento dos comitês de bacia hidrográfica do estado
- 1506 - Atualização, manutenção e operação da rede de monitoramento
- 1509 - Elaboração de planos, estudos e projetos na área de recursos hídricos
- 1510 - Recuperação, despoluição e preservação dos recursos hídricos
- 2133 - Execução da política de segurança de barragens no estado
- 2137 - Fiscalização de usos dos recursos hídricos no estado
- 4216 - Manutenção de serviços administrativos

Fonte: AESA, 2023

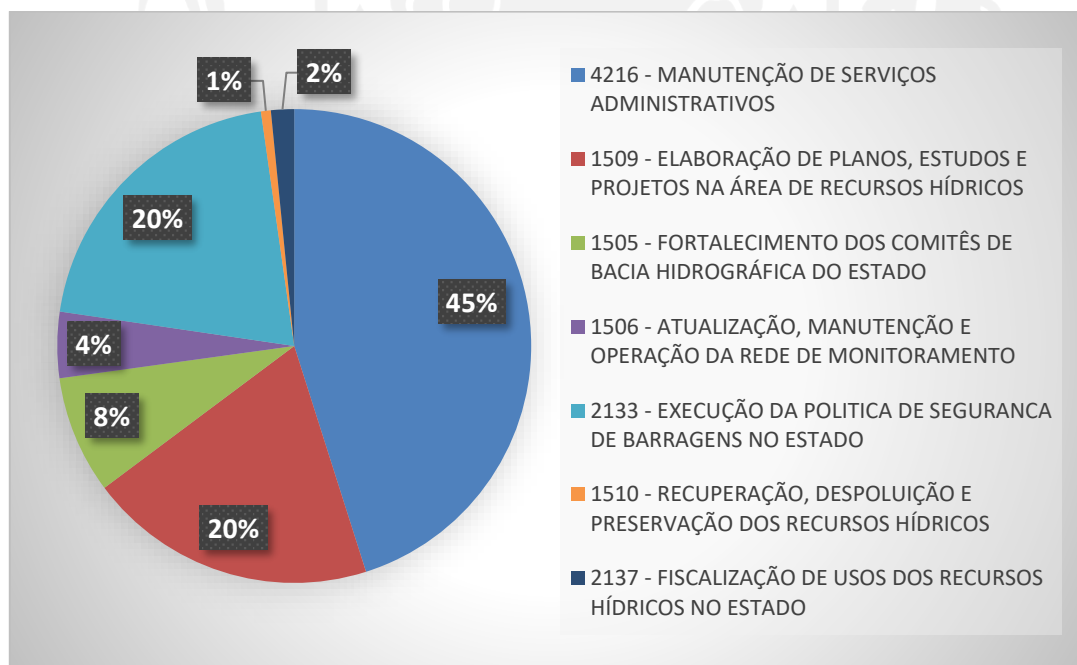
Figura 156 - Gastos por Ações/Atividades com recursos do FERH em 2023



Fonte: AESA, 2023

A Figura 157 apresenta os percentuais de gastos pelo FERH por tipo de atividade no ano de 2023.

Figura 157 - Percentuais gastos por Ações/Atividades, no ano de 2023, com recursos do FERH



Fonte: AESA, 2023.