

# **APRIMORAMENTO NORMATIVO E OPERACIONAL DA OUTORGA DE DIREITO DE USOS E PACTOS DE GESTÃO**

**RELATÓRIO RT03**

**ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE APRIMORAMENTO LEGAL,  
NORMATIVO E OPERACIONAL DA OUTORGA DE DIREITO DE USO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS E CENÁRIOS**

 **GRUPO BANCO MUNDIAL**  
*ACORDO DE EMPRÉSTIMO BIRD Nº 8931-BR*

João Pessoa – Paraíba – Brasil

**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**

João Azevêdo Lins Filho

**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEIRH**

Deusdete Queiroga Filho – Secretário

**UNIDADE DE GESTÃO DO PROJETO – UGP/SEIRH**

Virgiane da Silva Melo Amaral - Coordenadora Geral

Tainah Braga Farias - Coordenadora Adjunta e Monitoramento

Marlon Souza de Luna Gomes - Assessor Técnico de obras hídricas

Barbara Meira de Oliveira - Assessora em Salvaguardas ambientais e sociais

José Lusmá Felipe dos Santos - Assessor em Licitação

Synara Tricia da Costa Oliveira – Gerente de Planejamento, Orçamento e Finanças Financeira

Gracy Wedja Alves Bulhões – Assessora Financeira

Carmem Cristina Lins Freitas - Assessora Jurídico

Ighor Medeiros de Figueiredo - Assessor Jurídico

Wisllene Maria Nayane Pereira da Silva - Presidente da Comissão Especial de Licitação

Viviane Ramos da Costa- Consultora Especialista em Monitoramento e Controle

**AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS - AESA**

Porfírio Catão Cartaxo Loureiro – Diretor Presidente

Beranger Arnaldo de Araújo - Diretor de Operação e Monitoramento dos Recursos Hídricos

Joacy Mendes Nobrega - Diretor Administrativo-Financeiro

Waldemir Fernandes de Azevedo - Diretor de Gestão e Apoio Estratégico

Ana Emília Duarte Barbosa Paiva – Gerente de Planejamento dos Recursos Hídricos

Bianca Maria Limeira de Azevêdo – Subgerente de Planejamento

Larissa Freitas Farias – Subgerente de Planos

Alexandre Magno Teodósio de Medeiros – Gerente de Hidrometeorologia e Eventos Extremos

Andrea Lira Cartaxo – Gerente de Regulação

João Pedro Chaves – Gerente de Operação de Mananciais e Segurança de Barragens

Armando César Rodrigues Braga – Especialista em Hidrogeologia

Diego Magno Tavares da Silva - Gerente de Tecnologia da Informação

**CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DA PARAÍBA – CGE**

Letácio Tenório Guedes Júnior – Secretário Chefe

Rodolfo Emanuel Lima Serrano – Gerente Executivo de Auditoria

# **APRIMORAMENTO NORMATIVO E OPERACIONAL DA OUTORGA DE DIREITO DE USOS E PACTOS DE GESTÃO**

## **RELATÓRIO RT03**

**ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE APRIMORAMENTO LEGAL,  
NORMATIVO E OPERACIONAL DA OUTORGA DE DIREITO DE USO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS E CENÁRIOS**

Consórcio



Julho de 2024

João Pessoa – Paraíba – Brasil

## APRESENTAÇÃO

---

O Projeto de Segurança Hídrica da Paraíba - PSH/PB é composto por três componentes: (i) Fortalecimento da Capacidade para Gestão Integrada de Recursos Hídricos, (ii) Melhoria da Confiabilidade e eficiência dos serviços de água e saneamento e (iii) Resposta de Emergência Contingente. Esses componentes se relacionam fortemente à segurança hídrica e, interligados a esse tema encontram-se também aspectos relevantes de inclusão social e preservação ambiental.

O primeiro componente do PSH/PB – Fortalecimento da Capacidade de Gestão Integrada de Recursos Hídricos, engloba dois subcomponentes: Melhoramento da Gestão da Água e Gerenciamento de Projetos e Desenvolvimento Institucional. Neles, há estudos vinculados a todos os instrumentos de gestão previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, regulamentada pela Lei nº 9.433/97. A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado – AESA é a responsável pelo gerenciamento dos recursos hídricos da Paraíba e pela execução desses estudos no âmbito do PSH/PB.

Eles visam subsidiar o aprimoramento contínuo dos instrumentos de gestão, já implementados na Paraíba, para garantir a eficiência da gestão hídrica estadual. Dessa forma a AESA recebe o estudo NOME DO ESTUDO, para obter processos cada vez mais modernos e eficientes que contribuam para a segurança hídrica paraibana.

*Porfírio Catão Cartaxo Loureiro*  
Diretor Presidente - AESA

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| APRESENTAÇÃO.....                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |
| PREÂMBULO .....                                                                                                                                                                                                                                         | 9  |
| 1 INTRODUÇÃO .....                                                                                                                                                                                                                                      | 9  |
| 2 OBJETIVOS.....                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |
| 3 METODOLOGIA .....                                                                                                                                                                                                                                     | 11 |
| 4 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE NOVAS INFORMAÇÕES E DISPOSITIVOS LEGAIS.....                                                                                                                                                                                | 14 |
| 4.1 GESTÃO DO USO DE ÁGUA NA BACIA DO RIO PARAÍBA, PB, BRASIL COM BASE EM MODELOS DE OUTORGA E COBRANÇA                                                                                                                                                 | 14 |
| 4.2 SISTEMA PARA ANÁLISE DAS OUTORGAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA E DILUIÇÃO DE EFLUENTES NA BACIA DO RIO PIRACICABA (MG) .....                                                                                                                                 | 15 |
| 4.3 ANÁLISE DE MÉTODOS DE OUTORGA CONSIDERANDO OS ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS .....                                                                                                                                                           | 15 |
| 4.4 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA EM RESERVATÓRIOS NO ESTADO DA PARAÍBA – UM ESTUDO DE CASO                                                                                                                                                 | 16 |
| 4.5 PROPOSIÇÃO DE CRITÉRIOS DE OUTORGA PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS .....                                                                                                                                                                                    | 18 |
| 4.6 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 DE REDE DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO ESTADO DA PARAÍBA ..... | 19 |
| 5 IDENTIFICAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES RELACIONADAS A TIPOLOGIAS E MODALIDADES DE OUTORGA.....                                                                                                                                                             | 21 |
| 5.1 ASPECTOS RELACIONADOS COM A LEGISLAÇÃO E NORMATIVOS .....                                                                                                                                                                                           | 21 |
| 5.2 ASPECTOS RELACIONADOS COM CRITÉRIOS DE OUTORGA E USOS OUTORGÁVEIS .....                                                                                                                                                                             | 22 |
| 5.3 ASPECTOS RELACIONADOS COM O PROTOCOLO DOS PEDIDO DE OUTORGA E DE LICENÇA DE OBRAS HÍDRICAS .....                                                                                                                                                    | 23 |
| 5.4 ASPECTOS RELACIONADOS COM AS ANÁLISES TÉCNICAS NECESSÁRIAS E TRAMITAÇÃO .....                                                                                                                                                                       | 23 |
| 5.5 ASPECTOS RELACIONADOS COM FISCALIZAÇÃO E COM A ATUAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS REGIONAIS .....                                                                                                                                                              | 24 |
| 6 INDICADORES PARA O MONITORAMENTO DAS OUTORGAS .....                                                                                                                                                                                                   | 25 |
| 6.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE INDICADORES .....                                                                                                                                                                                                            | 25 |
| 6.2 PROPOSIÇÃO PRELIMINAR DE INDICADORES .....                                                                                                                                                                                                          | 28 |
| 7 APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DE APRIMORAMENTO LEGAL, NORMATIVO E OPERACIONAL.....                                                                                                                                                                       | 49 |
| 7.1 NOTA INTRODUTÓRIA .....                                                                                                                                                                                                                             | 49 |
| 7.2 PROPOSTAS DE AÇÕES.....                                                                                                                                                                                                                             | 51 |
| 8 CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE CENÁRIOS .....                                                                                                                                                                                                              | 68 |
| 8.1 CENARIZAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES .....                                                                                                                                                                                                           | 68 |
| 8.2 DETALHAMENTO DAS AÇÕES .....                                                                                                                                                                                                                        | 70 |

|     |                                                                                   |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9   | PROPOSTA PARA O MODELO DAS OFICINAS E DIRETRIZES PARA O INÍCIO DA MOBILIZAÇÃO ... | 73 |
| 9.1 | REALIZAÇÃO DE OFICINAS PARTICIPATIVAS.....                                        | 73 |
| 9.2 | ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE ENQUETE ONLINE PARA APRESENTAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES ..... | 76 |
| 9.3 | DIRETRIZES PARA O INÍCIO DA MOBILIZAÇÃO.....                                      | 76 |
| 10  | CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS .....                                      | 77 |

## LISTAS

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 3.1 – Etapas metodológicas dos estudos .....                                                                                      | 11 |
| Figura 3.2 – Marco lógico da metodologia da etapa 3.....                                                                                 | 12 |
| Figura 3.3 – Marco lógico de proposição do aprimoramento .....                                                                           | 13 |
| Figura 4.1 – Localização do Sistema Aquífero Paraíba-Pernambuco (Fonte: AESA/Consórcio IGNEO-NIP-PROFILL, 2023, Plano de Trabalho) ..... | 20 |
| Figura 6.1 – Divisão de bacias hidrográficas do estado da Paraíba utilizada para os indicadores .....                                    | 29 |
| Figura 6.2 – sistemas aquíferos do estado da paraíba .....                                                                               | 30 |
| Figura 7.1 – procedimento de análise: dos problemas às ações .....                                                                       | 52 |
| <br>                                                                                                                                     |    |
| Quadro 5.1 – pontos de atenção – Eixo A – legislação/normativos .....                                                                    | 22 |
| Quadro 5.2 – pontos de atenção – Eixo B – critérios de outorga e usos outorgáveis .....                                                  | 22 |
| Quadro 5.3 – pontos de atenção – Eixo C – REQUERIMENTO de outorga e de licença para obras hídricas .....                                 | 23 |
| Quadro 5.4 – pontos de atenção – Eixo D – análises necessárias e procedimentos de tramitação .....                                       | 23 |
| Quadro 5.5 – pontos de atenção – Eixo E – Fiscalização e atuação dos escritórios regionais .....                                         | 24 |
| Quadro 6.1 – Modelo de resumo para o entendimento por indicador .....                                                                    | 30 |
| Quadro 6.2 – Nível de regularização dos usos de águas superficiais – Indicador I <sub>1</sub> .....                                      | 31 |
| Quadro 6.3 – síntese do indicador I <sub>1</sub> .....                                                                                   | 32 |
| Quadro 6.4 – Nível de regularização dos usos de águas subterrâneas – Indicador I <sub>2</sub> .....                                      | 33 |
| Quadro 6.5 – síntese do indicador I <sub>2</sub> .....                                                                                   | 34 |
| Quadro 6.6 – Comprometimento hídrico superficial – Indicador I <sub>3</sub> .....                                                        | 36 |
| Quadro 6.7 – síntese do indicador I <sub>3</sub> .....                                                                                   | 36 |
| Quadro 6.8 – Comprometimento hídrico SUBTERRÂNEO – Indicador I <sub>4</sub> .....                                                        | 38 |
| Quadro 6.9 – síntese do indicador I <sub>4</sub> .....                                                                                   | 39 |
| Quadro 6.10 – Tempo médio por etapa no processo de análise de outorgas e licenças, em 2023 .....                                         | 40 |
| Quadro 6.11 – Tempo médio total de tramitação de processos de outorgas e licenças .....                                                  | 41 |
| Quadro 6.12 – síntese do indicador I <sub>5</sub> .....                                                                                  | 41 |
| Quadro 6.13 – Número de entradas e saídas de processos em 2023 .....                                                                     | 42 |
| Quadro 6.14 – síntese do indicador I <sub>6</sub> .....                                                                                  | 43 |
| Quadro 6.15 – valores de UFRPB .....                                                                                                     | 46 |
| Quadro 6.16 – Montantes arrecadados pelas outorgas e licenças de obras hídricas em 2023 .....                                            | 46 |
| Quadro 6.17 – síntese dos indicadores I <sub>7</sub> , I <sub>8</sub> e I <sub>9</sub> .....                                             | 48 |
| Quadro 6.18 – síntese do indicador I <sub>10</sub> .....                                                                                 | 49 |
| Quadro 7.1 – Propostas de ações voltadas ao eixo A – legislação / normativos .....                                                       | 53 |
| Quadro 7.2 – Propostas de ações voltadas ao eixo B – CRITÉRIOS DE OUTORGA E USOS OUTORGÁVEIS .....                                       | 55 |
| Quadro 7.3 – Propostas de ações voltadas ao eixo C – REQUERIMENTO DE OUTORGA E DE LICENÇA PARA OBRAS HÍDRICAS .....                      | 60 |
| Quadro 7.4 – Propostas de ações voltadas ao eixo D – ANÁLISES NECESSÁRIAS E PROCEDIMENTOS DE TRAMITAÇÃO .....                            | 62 |
| Quadro 7.5 – Propostas de ações voltadas ao eixo E – FISCALIZAÇÃO E ATUAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS REGIONAIS .....                              | 65 |

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 8.1 – distribuição das ações propostas em termos de horizonte temporal e responsabilidades principais ..... | 70 |
| Quadro 9.1 – Modelo do material impresso a ser fornecido aos participantes nas oficinas presenciais.....           | 75 |
| Quadro 9.2 - Modelo do material a ser utilizado na oficina online, com os cbhs .....                               | 75 |

## PREÂMBULO

O presente documento constitui o Produto 01 – Plano de Trabalho, previsto no Contrato nº 1-005/2023, celebrado entre o Estado da Paraíba através da Secretaria de Estado da Infraestrutura dos Recursos Hídricos (SEIRH) e o Consórcio ENGEORPS-TYPSA, para a elaboração dos estudos de **Aprimoramento Normativo e Operacional da Outorga de Direito de Usos e Pactos de Gestão**.

Conforme previsto no termo de referência, o trabalho tem uma estrutura metodológica baseada em cinco etapas, sendo que cada uma culmina na entrega de um produto, conforme exposto a seguir.

| Produto | Título                                                                                                                | Descrição do Conteúdo                                                                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Plano de Trabalho                                                                                                     | Apresenta as linhas gerais do desenvolvimento do estudo e detalha o cronograma do projeto.                                                                                         |
| 2       | Avaliação Diagnóstica                                                                                                 | Apresenta uma avaliação de procedimentos, critérios, atos legais e normativos, bem como ferramentas operacionais utilizadas para análises de licença de obras hídricas e outorgas. |
| 3       | Proposta de aprimoramento legal, normativo e operacional da outorga de direito de uso de recursos hídricos e cenários | Apresenta propostas de aprimoramento dos procedimentos de licença de obras hídricas e outorgas na Paraíba.                                                                         |
| 4       | Minutas de resoluções e decretos e notas técnicas advindas das oficinas com os CBHs                                   | Apresenta as propostas de atos legais necessários para o aprimoramento dos procedimentos de licença de obras hídricas e outorgas na Paraíba.                                       |
| 5       | Manuais de procedimentos de outorga de direito de uso e licença de obras hídricas.                                    | Apresenta os manuais elaborados com os procedimentos acordados para aprimoramento da outorga e licença de obras hídricas.                                                          |

## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório compreende o terceiro produto de um total de cinco, previstos para desenvolvimento do estudo de Aprimoramento Normativo e Operacional da Outorga de Direito de Usos e Pactos de Gestão, segundo exposto na “Apresentação”.

A finalidade deste documento é a de apresentar os resultados da Etapa 3 dos estudos, tendo em conta o que foi desenvolvido na Etapa 2 relativamente à Avaliação Diagnóstica, e o escopo da presente etapa previsto no Termo de Referência e no Plano de Trabalho (RT01).

Vale ressaltar a reunião realizada com a equipe da AESA no dia 13/12/2023, quando, mais uma vez, foram colhidos subsídios relevantes para o desenvolvimento dos estudos, a partir da apresentação realizada pela ENGEORPS acerca do conteúdo do RT02 – Avaliação Diagnóstica.

Também foi de grande importância a reunião realizada com a equipe da AESA no dia 26/03/2024, quando foi discutido o andamento do presente relatório e solicitadas, pela ENGEORPS, informações adicionais para complementar e qualificar as que já estavam disponíveis.

Assim, após esta Introdução, este relatório está estruturado nos seguintes capítulos:

- Capítulo 2 – Objetivos;
- Capítulo 3 – Metodologia;
- Capítulo 4 – Levantamento e Análise de Novas Informações e Dispositivos Legais;

- Capítulo 5 – Identificação das Especificidades Relacionadas a Tipologias e Modalidades de Outorga;
- Capítulo 6 – Indicadores para o Monitoramento das Outorgas;
- Capítulo 7 – Apresentação das Propostas de Aprimoramento Legal, Normativo e Operacional;
- Capítulo 8 – Construção e Aplicação de Cenários;
- Capítulo 9 – Proposta para o Modelo das Oficinas e Diretrizes para o Início da Mobilização; e
- Capítulo 10 – Considerações Finais.

## 2 OBJETIVOS

---

De acordo com o previsto no Termo de Referência para o desenvolvimento deste estudo, o objetivo geral do trabalho é o de *“realizar aprimoramento legal, normativo e operacional da outorga de direito de usos e pactos de gestão, a fim de proporcionar melhorias no gerenciamento de recursos hídricos do estado da Paraíba, garantindo maior transparência, controle e celeridade aos processos de outorga, além do uso múltiplo, racional e sustentável das águas, incorporando a variabilidade hidroclimática e boas práticas de governança e gestão dos recursos hídricos”*.

Acrescenta-se que os estudos têm por objetivo, também, abordar as licenças de obras hídricas, tal como estabelece a legislação no contexto das atribuições legais da AESA para o gerenciamento dos recursos hídricos na Paraíba.

Com relação ao presente produto RT03, seu objetivo básico é o de apresentar propostas de aprimoramento dos procedimentos de outorga e licença de obras hídricas no estado, a partir dos resultados dos estudos desenvolvidos na Etapa 2, consubstanciados no RT02.

Segundo programado no Plano de Trabalho (RT01), as principais atividades a serem desenvolvidas para alcance desse objetivo maior são as seguintes:

- Identificar as especificidades relacionadas a tipologias e modalidades de outorga, de modo a sistematizar a leitura dos resultados da avaliação diagnóstica apresentada no RT02;
- Apresentar propostas de aprimoramento legal, normativo e operacional, tendo em conta a legislação vigente e os aspectos operacionais envolvidos na atuação da AESA como órgão gestor de recursos hídricos do estado;
- Construir três cenários para balizar o ritmo da implementação das melhorias e aperfeiçoamentos propostos, ao longo do tempo; e
- Apresentar proposta para o modelo a ser adotado quando da realização de oficinas participativas e diretrizes para a mobilização das partes interessadas.

Também está prevista a identificação de novas informações que possam contribuir para os aprimoramentos visados e novos dispositivos legais do estado da Paraíba que tenham sido criados após a conclusão dos estudos da Etapa 2.

### 3 METODOLOGIA

Obedecendo à sequência metodológica estabelecida pelo Termo de Referência para desenvolvimento dos estudos, são previstas cinco etapas, como já referido na Apresentação deste relatório e segundo ilustra a Figura 3.1, em que se indica, também, o *status* de conclusão dos produtos de cada uma delas.

A primeira etapa consistiu na elaboração de um Plano de Trabalho (produto RT01), descrevendo as atividades, cronograma e metodologias previstas para serem seguidas em cada etapa metodológica visando atender aos objetivos previstos.

Na sequência, foi desenvolvida a Avaliação Diagnóstica, relacionada ao levantamento da legislação e de processos para emissão de outorgas da Paraíba, de outros estados e do Distrito Federal, dos procedimentos, critérios de outorga, licenças de obras hídricas e aspectos operacionais da AESA, com descrição da metodologia adotada e apresentação dos resultados no produto RT02.

Para a presente Etapa 3, está prevista a apresentação de aprimoramento legal, normativo e operacional da outorga e de licença de obras hídricas no estado da Paraíba.

Os estudos terão sequência nas etapas 4 e 5, que abordarão, respectivamente, a elaboração de minutas de atos normativos necessários às melhorias propostas e, de forma conclusiva, manuais de procedimentos relacionados a outorgas e licenças de obras hídricas.

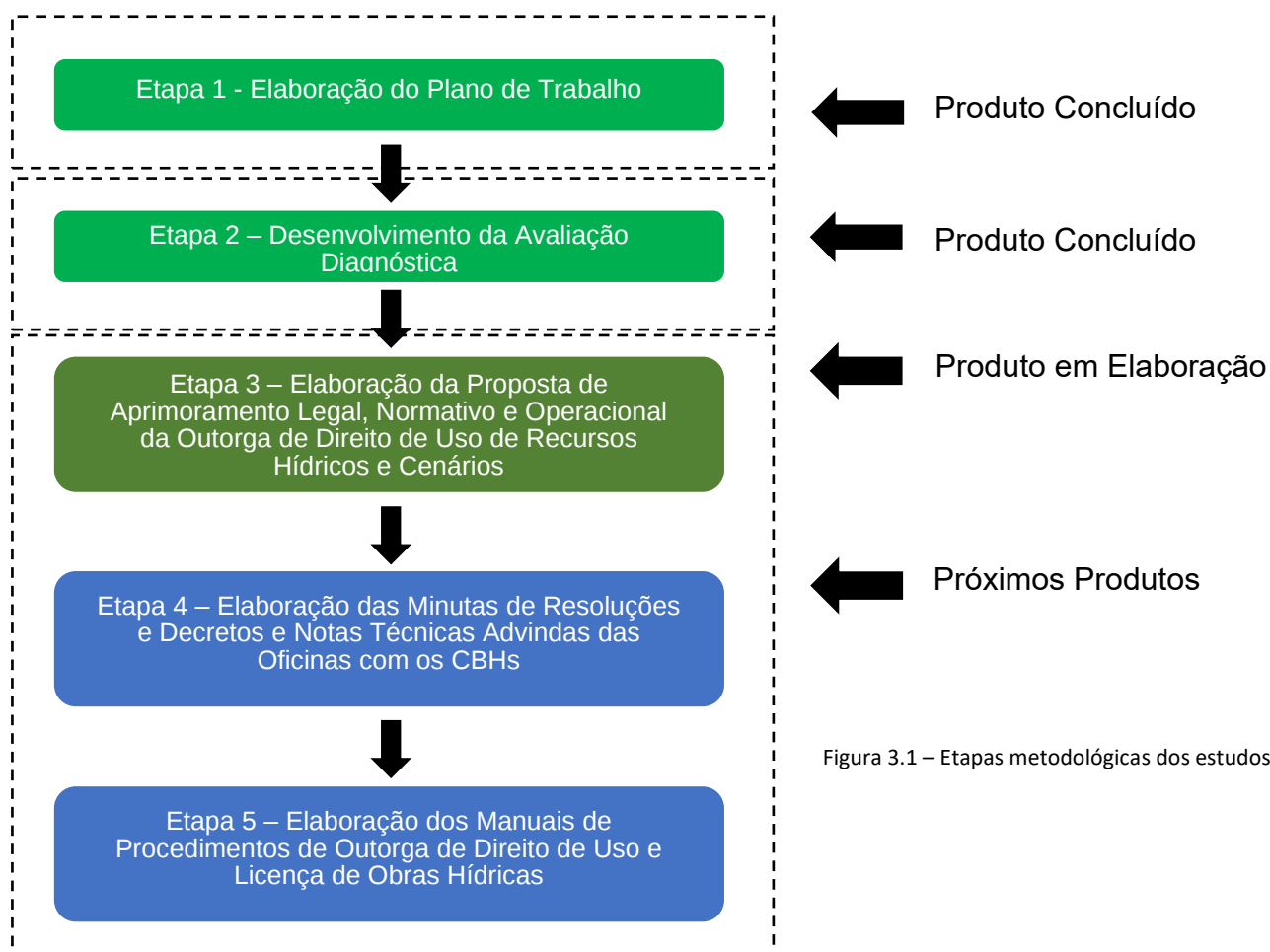


Figura 3.1 – Etapas metodológicas dos estudos

Conforme programado no Plano de Trabalho, e atendendo às prescrições do Termo de Referência, as atividades constituintes da Etapa 3, objeto do presente relatório, foram concebidas visando apresentar aperfeiçoamentos e melhorias para o processo de emissão de outorgas e de licenças de obras hídricas no estado da Paraíba, contemplando aspectos relacionados com ajustes do contexto legal e normativo, identificados como necessários, e com aperfeiçoamentos dos procedimentos práticos adotados pela AESA.

Em última análise, o que se deseja é trilhar um caminho que se desenrole desde a identificação dos problemas, constatados mediante os resultados da Etapa 2 (Avaliação Diagnóstica), passando pela apresentação do que deve ser melhorado, como e por quem (Etapa 3), até a efetiva implementação das melhorias propostas, amparada por legislação aplicável (Etapa 4 dos estudos) e por manuais que detalhem os procedimentos pertinentes (Etapa 5).

Trata-se, portanto, de percorrer um marco lógico, típico de estudos de planejamento, que, para a Etapa 3, pressupõe os passos indicados na Figura 3.2.



Figura 3.2 – Marco lógico da metodologia da etapa 3

Desse modo, conforme será visto no Capítulo 4, e de forma complementar ao que foi feito na Etapa 2, foi realizada uma avaliação de estudos disponíveis, visando verificar métodos e procedimentos que poderiam ser incorporados como aperfeiçoamentos das outorgas e licenças de obras hídricas na Paraíba.

Na sequência, como será exposto no Capítulo 5, os inúmeros problemas, lacunas e dificuldades de toda natureza que foram diagnosticados na Etapa 2, tanto na legislação quanto nos procedimentos práticos adotados pela AESA para emissão de outorgas e de licenças de obras hídricas foram sistematizados em cinco grandes eixos de atuação:

- Aspectos relacionados com a legislação;
- Critérios de outorga e usos outorgáveis;
- Pedido/requerimento de outorga e de licença de obras hídricas;
- Análises necessárias e procedimentos de tramitação dos processos na AESA; e
- Fiscalização e atuação dos escritórios regionais.

Para acompanhamento da evolução das melhorias advindas da implantação das ações a serem propostas no Capítulo 7 e, naturalmente, nos produtos subsequentes do presente estudo – Produtos 4 e 5, são propostos, no Capítulo 6, indicadores de acompanhamento de situação.

Segundo será descrito no Capítulo 7, a organização dos problemas em eixos de atuação específicos auxiliou e operou como ponto de partida para a apresentação das propostas de melhorias e aperfeiçoamentos reunidas em “grupos” de questões a serem solucionadas, por vezes, mediante uma única ação ou mediante poucas ações, facilitando o trabalho posterior da AESA. Tal como previsto no Plano de Trabalho, as referidas propostas estão sistematizadas em fichas, com modelo padronizado que, entre outros campos, apresenta indicadores para monitoramento da execução de cada ação.

A Figura 3.3 apresenta a sequência lógica de construção da proposta de aprimoramento legal, normativo e operacional, na qual os dois primeiros itens estão embasados no Capítulo 5, terceiro e o quarto são abordados no Capítulo 7, sendo o último passo previsto para o consenso com a equipe da AESA.

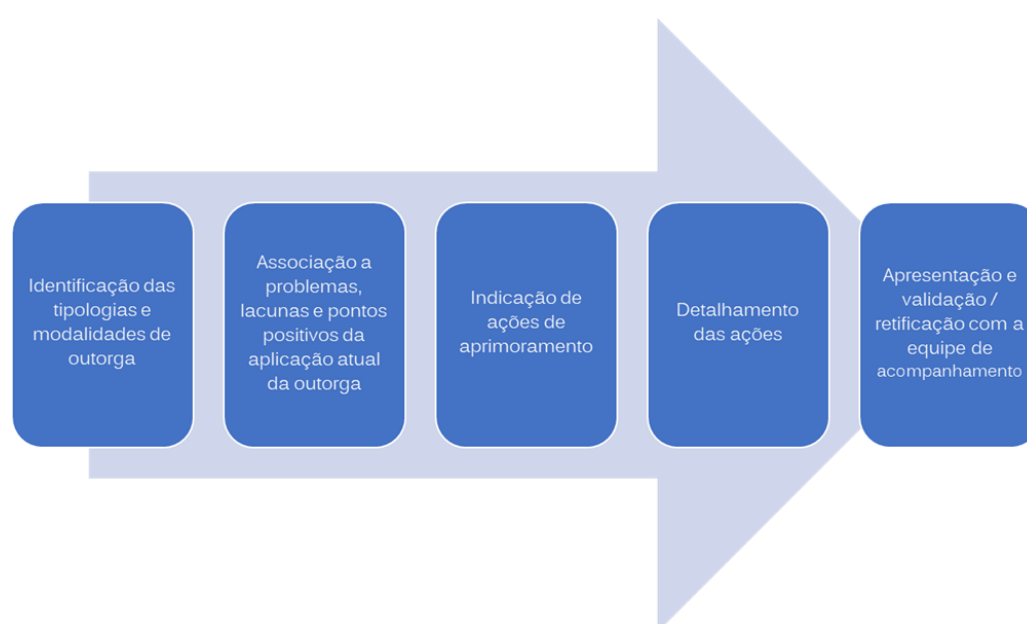


Figura 3.3 – Marco lógico de proposição do aprimoramento

Na sequência, e à luz do que precisa ser feito, predefinido no Capítulo 7, o Capítulo 8 aborda três diferentes cenários executivos para implementação das propostas apresentadas no Capítulo 7, considerando: uma situação desejável, em que os aperfeiçoamentos recomendados sejam implementados em curto espaço de tempo, com melhoria dos indicadores; uma situação realista, que conta com as equipes e estrutura de trabalho hoje existentes na AESA, que será caracterizada por uma manutenção da performance dos indicadores; e uma situação pessimista, que será evidenciada por uma piora dos indicadores ao longo do tempo.

Finalmente, o Capítulo 9 apresenta sugestões para o modelo a ser adotado nas Oficinas participativas previstas para a Etapa 4, bem como diretrizes para o engajamento das partes interessadas a serem mobilizadas para participar desses eventos.

## 4 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE NOVAS INFORMAÇÕES E DISPOSITIVOS LEGAIS

No RT02 – Avaliação Diagnóstica, foi apresentado um amplo levantamento dos dispositivos legais que embasam a emissão de outorgas e licenças de obras hídricas no estado da Paraíba, bem como ao nível da União e de outros estados, segundo exposto no Quadro 10.1 (Apêndice I do RT02).

Após a conclusão desse relatório, não foram identificados pela ENGEORPS e nem foram indicados pela AESA novos dispositivos legais que possam ser avaliados no contexto do presente estudo.

Como eventuais informações de interesse para a presente Etapa 3, e complementando o que foi feito na Etapa 2, foram consultados alguns estudos acadêmicos e artigos científicos, abordados a seguir.

### 4.1 GESTÃO DO USO DE ÁGUA NA BACIA DO RIO PARAÍBA, PB, BRASIL COM BASE EM MODELOS DE OUTORGA E COBRANÇA<sup>1</sup>

Essa pesquisa visou avaliar o uso conjunto de um modelo de otimização de outorga com outro proposto para a cobrança, para auxiliar os tomadores de decisão na alocação de água do reservatório Acauã, localizado na bacia hidrográfica do rio Paraíba.

O modelo de outorga foi desenvolvido por Curi et al. (2011)<sup>2</sup> em ambiente MatLab. É um modelo baseado em programação linear a ser aplicado em sub bacias controladas por reservatórios, que utiliza vazões mensais variáveis. Está baseado na aplicação da equação do balanço hídrico através de uma função objetivo sujeita a restrições para diferentes cenários, tendo como resposta a garantia de atendimento às demandas solicitadas.

A partir dessa garantia, pode-se analisar a viabilidade de concessão da outorga de água para o usuário. O modelo permite priorizar o atendimento. Logo, uma segunda demanda só é atendida caso exista a garantia de atendimento da demanda anterior.

O modelo de cobrança foi proposto para o estado da Paraíba, com base em adaptações e complementações do modelo utilizado pela bacia do rio Paraíba do Sul.

Os autores concluíram que o modelo de outorga utilizado no desenvolvimento da pesquisa mostrou-se adequado para a finalidade de se garantir as outorgas concedidas segundo uma ordem de prioridade de atendimento, bem como avaliar a possibilidade de inserir novos pedidos para a sub-bacia controlada pelo reservatório em estudo.

O modelo de cobrança proposto, incorporando vários perfis de usuários de água por meio de coeficientes variados, possibilita que a cobrança não tenha apenas uma finalidade arrecadatória, mas que exerça seu papel de incentivo ao uso racional, redução de perdas nos sistemas de abastecimento, melhorias no tratamento de efluentes, e desestimule as reservas de água em volumes superiores aos efetivamente necessários, pois estas inviabilizam a entrada de novos usuários na bacia.

Os modelos apresentados, apesar de serem propostos e aplicados em uma das bacias hidrográficas do estado da Paraíba, podem ser aplicados em outras bacias, cujas demandas se enquadrem na metodologia apresentada, para auxiliar na otimização de alocação de água.

<sup>1</sup> ALMEIDA, M. A.; CURI, W. F. 2016. Gestão do uso de água na bacia do Rio Paraíba, PB, Brasil com base em modelos de outorga e cobrança. In: Rev. Ambiente & Água vol. 11 n. 4 Taubaté - Oct. / Dec. 2016

<sup>2</sup> CURI, W. F.; CELESTE, A. B.; CURI, R. C.; BARBOSA, A. C. L. Um modelo de outorga para bacias controladas por reservatórios: Desenvolvimento do modelo que contempla demandas múltiplas e variáveis mensalmente. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 16, p. 73-82, 2011. Apud Almeida e Curi, 2016.

## 4.2 SISTEMA PARA ANÁLISE DAS OUTORGAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA E DILUIÇÃO DE EFLUENTES NA BACIA DO RIO PIRACICABA (MG)<sup>3</sup>

O objetivo do estudo foi o de desenvolver um sistema para análise das outorgas de captação de água e diluição de efluentes aplicado à bacia hidrográfica do rio Piracicaba (MG).

Inicialmente, foram realizados o levantamento e a preparação da base de dados geográfica, hidrológica e administrativa. O sistema foi desenvolvido utilizando tecnologias *open source*, sendo estruturado em três camadas: de dados, de negócios e de apresentação.

Os seguintes dados foram utilizados:

- Modelo Digital de Elevação (MDE) da bacia;
- Disponibilidade hídrica anual - vazão de referência ( $Q_{7,10}$ ), determinada com utilização do *software* SisCAH.1.0 — Sistema Computacional para Análises Hidrológicas, enquanto, para a obtenção das equações de regionalização, foi utilizado o *software* SisCORV.1.0 — Sistema Computacional para Regionalização de Vazões;
- Cadastro de Usuários de Água de captação e Declarações de Cargas Poluidoras de empreendimentos licenciados pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais;
- Vazão de diluição decorrente dos lançamentos de efluentes – foi utilizada a equação do balanço de massa adotada pelo IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Segundo os autores, foram obtidas as seguintes conclusões:

- O sistema para análise das outorgas de captação de água e diluição de efluentes na bacia do rio Piracicaba (MG) permitiu calcular, de forma consistente, as vazões mínimas de referência anuais em qualquer seção ao longo da hidrografia; a estimativa da disponibilidade hídrica mensal; as vazões de diluição e indisponíveis pelos lançamentos; e a identificação de trechos dos cursos d'água críticos quanto à disponibilidade hídrica;
- Os trechos considerados mais críticos quanto à vazão passível de outorga para as captações de água e a diluição de efluentes se localizam próximos da foz e da cabeceira do rio Piracicaba (MG).

Apesar dos resultados relevantes obtidos para a bacia do rio Piracicaba, considera-se de complexa adaptação para uma possível utilização em situação referente à condição climática na Paraíba, devido a situações de intermitência e baixas vazões escoadas dos cursos de água do estado.

## 4.3 ANÁLISE DE MÉTODOS DE OUTORGA CONSIDERANDO OS ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS<sup>4</sup>

Trata-se de Dissertação de Mestrado que avaliou métodos distintos de análise da disponibilidade hídrica em termos de quantidade e qualidade, a fim de encontrar a metodologia mais eficaz e precisa,

<sup>3</sup> LISBOA, L et al., 2019. Sistema para análise das outorgas de captação de água e diluição de efluentes na bacia do rio Piracicaba (MG). In: Eng Sanit Ambient | v.24 n.5 | set/out 2019 | 929-937

<sup>4</sup> SOUZA, T. P. 2020. Análise de Métodos de Outorga Considerando os Aspectos Qualitativos e Quantitativos. Dissertação de Mestrado apresentada à UFAL, para obtenção do título de Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento.

com resultados mais próximos da realidade. O estudo de caso foi feito na bacia hidrográfica de domínio da União Paraíba do Meio, localizada entre os estados de Pernambuco e Alagoas.

Em seu estudo, a autora realizou uma comparação entre diferentes métodos de análise de outorga para lançamento de efluentes: o método proposto por Kelman (1997)<sup>5</sup>, utilizado pela ANA; o método utilizado atualmente na SEMARH-AL; e utilização do modelo SGAD (Sistema de Gerenciamento de Apoio à Decisão), que vem sendo desenvolvido no CTEC-UFAL.

No que se refere ao quesito quantitativo, os métodos apresentaram resultados semelhantes, com balanço hídrico negativo em alguns trechos, e em sua maioria no período seco.

Quando adicionados os parâmetros qualitativos, o número de trechos comprometidos aumenta consideravelmente, pois além da vazão de captação, leva-se em conta a quantidade de água « apropriada » pelos usuários para diluir determinado poluente, deixando essa vazão também indisponível para usuários a jusante. Esse aspecto se evidenciou principalmente com a utilização do método de Kelman (op. cit.), que considera análises temporais, quando um mesmo trecho apresenta diferentes vazões disponíveis para diluição de efluentes.

Em resumo, a autora concluiu que quando considerados os aspectos qualitativos (lançamento de efluentes) no cômputo da disponibilidade hídrica, o número de trechos comprometidos é significativamente maior. Observou, também, que a utilização de modelagem hidrológica acoplada a um SIG fornece resultados mais precisos e de melhor visualização, facilitando a tomada de decisão por parte do órgão gestor.

#### 4.4 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA EM RESERVATÓRIOS NO ESTADO DA PARAÍBA — UM ESTUDO DE CASO<sup>6</sup>

Trata-se de Dissertação de Mestrado que aborda uma avaliação do processo de alocação de água em reservatórios da Paraíba, tendo como estudo de caso o açude Acauã, localizado no médio curso do rio Paraíba, manancial que serve como fonte de abastecimento de várias cidades da região, além de ser utilizado para irrigação, dessedentação animal e aquicultura.

O trabalho consultado pode servir como referência à formulação de indicadores para avaliar os resultados dos processos de alocação de água em açudes do estado da Paraíba, bem como para orientar antecipadamente o desenvolvimento de tais processos.

A metodologia adotada pela autora para avaliar o processo considerou o emprego de sete indicadores, de 1 a 5 recomendados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e 6 e 7 construídos no âmbito do próprio estudo:

- Tomada de decisões alinhadas com o desenvolvimento social, ambiental e econômico, e objetivos e instrumentos de planejamento mais amplos;
- Equilíbrio entre a segurança hídrica dos usuários de água e a flexibilidade para os gestores de água;

<sup>5</sup> KELMAN, G. 1997. Gerenciamento de recursos hídricos: parte I: outorga. In: Anais do XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. ABRH. Vitória, 1997. Apud Souza, 2020.

<sup>6</sup> RANGEL, M. D. F. 2022. Avaliação do Processo de Alocação de Água em Reservatórios no Estado da Paraíba. Dissertação de Mestrado apresentada à UFCG para obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

- Garantir a equidade na maneira com que as oportunidades e os riscos são compartilhados, inclusive a equidade entre as diferentes regiões, setores ou usuários;
- Minimizar os custos de transação para a sociedade, ou seja, de modo que não impeçam o investimento em eficiência no uso da água e em usos de água de alto valor, e que não resultem em quantidades indevidas de tempo e recursos;
- Promover a conformidade, ou seja, ter a capacidade de monitorar se as várias partes estão usando a água de forma consistente com os seus direitos sobre a água, bem como a capacidade para agir em caso de descumprimento;
- Participação de Colegiados (Comitês);
- Comissão de acompanhamento das Ações da alocação.

Para avaliação dos critérios de mensuração e classificação dos indicadores, foi utilizado o modelo de avaliação proposto no protocolo de monitoramento da governança das águas pelo Observatório de Governança das Águas (OGA):

- Se as decisões que embasaram a alocação foram tomadas levando em consideração o desenvolvimento social, ambiental e econômico, com planejamento de ações a curto e longo prazo, visando os interesses de todos os usuários envolvidos e da sociedade civil;
- Se o balanço hídrico realizado levou em consideração a disponibilidade hídrica e as necessidades de consumo de todos os usuários outorgados, bem como se foi realizada a reserva hídrica para novas concessões de uso por parte dos órgãos gestores, para aqueles usuários que não fizeram parte do processo de alocação, sem interferir nas demandas já alocadas;
- Se as alocações levaram em conta a equidade entre considerar as oportunidades, custos e os riscos de todas as partes envolvidas, associadas com cenários alternativos de alocação, e para o equilíbrio e compartilhamento dos benefícios;
- Se o processo de regularização e pedido de outorga, oriundo da alocação de água, foi realizado com menor custo para todos os envolvidos, visando assim que todos se regularizem, e não os impedindo de investimentos em eficiência no uso da água ou até em usos de água de alto valor, e que não ocorreriam com altos custos de realização junto aos órgãos gestores;
- A capacidade, por parte dos órgãos gestores, da realização de fiscalização, a fim de averiguar se os usuários estão usando a água de forma consistente com os seus direitos estabelecidos, bem como a competência para agir em caso de descumprimento do disposto na outorga, e acerca dos usos sem a devida regularização;
- Se o processo de alocação foi realizado com a participação de ao menos um representante de cada um dos setores envolvidos, e se as decisões tomadas levaram em conta a necessidade de consumo de cada um dos usuários;

- Se foi realizada a criação da comissão de acompanhamento das ações propostas pela alocação, bem como se a mesma continua em atividade, fiscalizando, monitorando e dando o suporte necessário a todos os usuários durante todo o período de vigência do termo de alocação.

Em síntese, em seu trabalho, a autora conclui que, *embora com avaliação favorável dos critérios, os processos de alocação realizados no Estado da Paraíba podem atingir um índice de eficiência melhor, principalmente no que tange ao levantamento dos dados dos usuários que realizam captações nos trechos alocados e quanto à participação social durante as tomadas de decisões.*

Recomenda, com auxílio dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), a realização de campanhas de educação ambiental e mobilização social visando maior engajamento dos usuários nas discussões para resolução de conflitos.

Por fim, aponta, como grande desafio para a AESA, o seu corpo técnico reduzido, o que *impossibilita uma maior eficiência nos trabalhos de fiscalização e regularização dos usos das águas.*

#### 4.5 PROPOSIÇÃO DE CRITÉRIOS DE OUTORGA PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS<sup>7</sup>

O objetivo do estudo foi a proposição de critérios de outorga para águas subterrâneas no estado da Paraíba, tomando-se como áreas de estudo a Bacia Sedimentar Costeira Paraíba-Pernambuco. O modelo conceitual adotado pelas autoras levou em consideração três diferentes níveis de abrangência para adoção dos critérios de outorga, a saber: i) nível global, na escala de bacia hidrográfica; ii) nível regional, na escala das zonas de recarga e descarga de água subterrânea, sendo adotado o conceito de “zonas de gerenciamento”; iii) nível local, cuja abrangência é o poço de captação propriamente dito. Para cada um dos níveis de abrangência, foram propostos critérios de outorga distintos:

- nível global: foram propostos os critérios: i) priorização do uso das águas superficiais em detrimento do uso das águas subterrâneas; ii) vazão outorgável como sendo 60% do potencial de água subterrânea;
- nível regional: foram propostos os critérios: i) prioridades dos usos da água, quando da avaliação dos pedidos de outorga, seguindo a sequência: abastecimento humano e dessedentação animal, usos para fins industriais, comerciais e de serviços; e usos para fins agrícolas; ii) critério de intrusão salina em captações de regiões litorâneas, devendo-se considerar uma distância da linha de costa, para se evitar o avanço da cunha salina; iii) critério da vulnerabilidade de aquíferos, no qual um pedido de outorga feito em região de maior vulnerabilidade teria maior restrição, quando comparado a um pedido de outorga em região de baixa vulnerabilidade;
- nível local: foram propostos os critérios: i) qualidade da água: confrontação da classe de enquadramento do aquífero e a classe de qualidade da água requerida pelo uso pretendido do pedido de outorga; ii) interferência entre poços, determinado pelo raio de influência do poço; iii) rebaixamentos máximos permissíveis, sendo de 2/3 da espessura saturada em aquíferos livres e, no caso de aquíferos confinados, correspondendo à profundidade do topo do aquífero; iv) gestão de demanda, na qual as emissões de outorga devem estar

<sup>7</sup> MOTTA E COSTA, M. L. et. al., 2011. Proposição de Critérios de Outorga para Águas Subterrâneas. In: Revista Brasileira de Recursos Hídricos, vol. 16, p. 105-113, n. 1 Porto Alegre, Jan-Mar/2011.

condicionados a planos de ações e medidas relacionadas ao uso racional e eficiente da água subterrânea, independente da finalidade de uso à qual se destina a outorga.

Tendo em vista que, atualmente, o estado da Paraíba conta com critérios de outorga para águas subterrâneas a serem aprimorados, o estudo de Mota e Costa et. al. (2011) apresenta-se de interesse, muito embora a aplicação de todos os critérios propostos para o estado todo exija a elaboração de estudos mais detalhados, como a determinação da vulnerabilidade dos aquíferos, além da implementação de outros instrumentos de gestão de recursos hídricos, no caso o enquadramento das águas subterrâneas, e a adaptação de normativos, por exemplo, para definição dos usos prioritários para emissão de outorgas.

#### 4.6 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 DE REDE DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO ESTADO DA PARAÍBA

Trata-se de estudos de grande relevância no contexto do presente trabalho, dadas as suas estreitas interfaces com propostas para aprimoramento da outorga e de licença de obras hídricas para as águas subterrâneas dos aquíferos do Sistema Pernambuco-Paraíba.

Os estudos, que, no momento, se encontram em elaboração, são conduzidos pela AESA, com apoio técnico do Consórcio Igneo/NIP do Brasil/Profill, e têm por objetivos principais:

- Diagnosticar o estado do conhecimento sobre área com base nas informações disponíveis e da situação atual da rede de monitoramento;
- Construir o modelo conceitual do Sistema Aquífero Paraíba-Pernambuco - SAPP (Figura 4.1);
- Delimitar zonas e subzonas de gerenciamento, estimando a potencialidade e a disponibilidade de águas subterrâneas;
- Elaborar um projeto executivo da rede de monitoramento quali-quantitativa de águas subterrâneas, com a especificação dos equipamentos e a localização para instalação;
- Propor diretrizes gerais e critérios técnicos para outorgas em cada subzona de gerenciamento.

Os estudos se encontram em fase de elaboração no primeiro semestre de 2024 e já foram concluídos cinco produtos:

- Produto 1 – Plano de Trabalho;
- Produto 2 – Base de Dados Digital;
- Produto 3 – Modelo Conceitual do SAPP;
- Produto 4 – Definição de Zonas de Gerenciamento e Estimativa da Potencialidade e Disponibilidade das Águas Subterrâneas;
- Produto 5 – Projeto da Rede de Monitoramento Quali-Quantitativa.

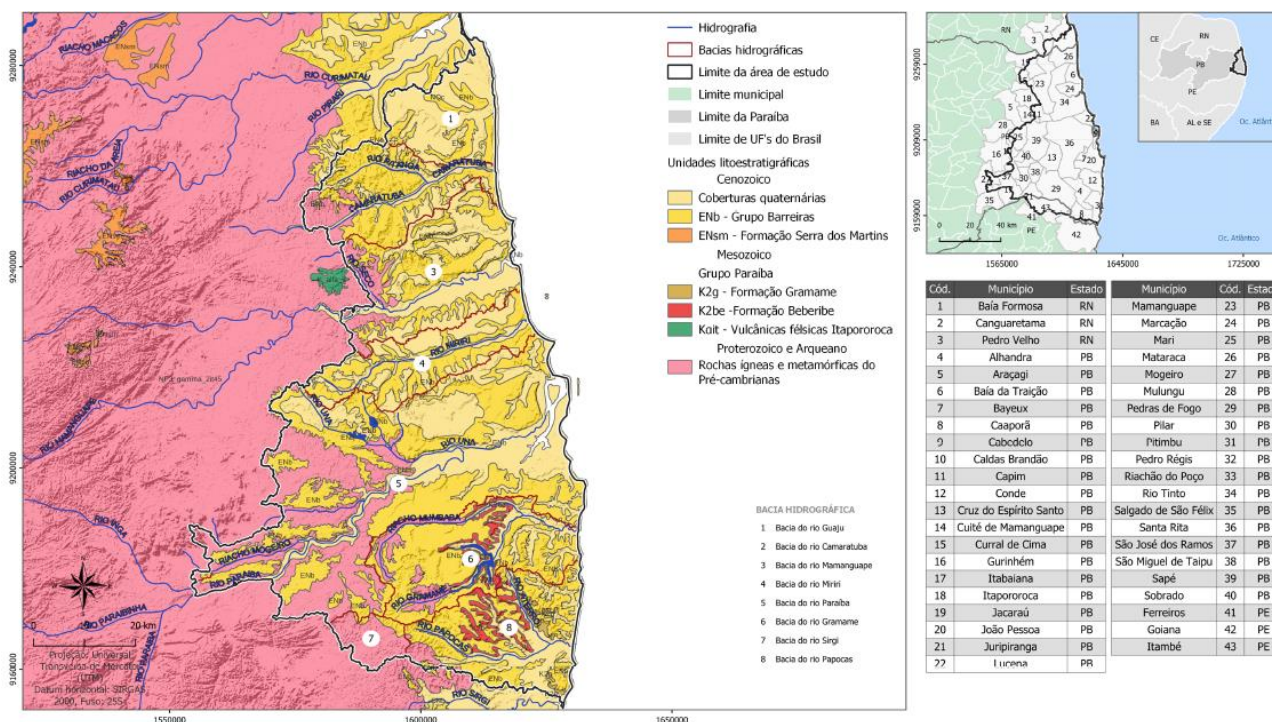


Figura 4.1 – Localização do Sistema Aquífero Paraíba-Pernambuco (Fonte: AESA/Consórcio IGNEO-NIP-PROFILL, 2023, Plano de Trabalho)

No momento, está sendo finalizado o Produto 6 – Proposição de Diretrizes e Critérios para Outorga de Acordo com as Zonas de Gerenciamento que, pelo seu escopo, é o que apresenta as maiores interrelações com o presente estudo, sendo previsto o seguinte conteúdo, aplicável ao SAPP:

- Definição de critérios/diretrizes concessão de outorga por zonas aquíferas;
- Definição de critérios/diretrizes para concessão das outorgas por poços;
- Elaboração de minuta de resolução ao CERH-PB; e
- Fluxograma com estrutura decisória para aplicação das diretrizes e critérios técnicos para outorga de água subterrânea, de acordo com as zonas e subzonas de gerenciamento.

O último produto a ser entregue é o Relatório Final.

Informações que forem disponibilizadas relativas à conclusão do mencionado Produto 6 dos estudos do SAPP poderão ser incorporadas aos próximos produtos do presente trabalho, desde que os cronogramas sejam compatíveis.

## 5 IDENTIFICAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES RELACIONADAS A TIPOLOGIAS E MODALIDADES DE OUTORGA

De acordo com o que foi exposto no Capítulo 3 – Metodologia, os resultados de cada produto do presente estudo fornecem os subsídios para desenvolvimento do produto seguinte, obedecendo ao que foi planejado e acordado com a AESA, à luz das prescrições do Termo de Referência e do conteúdo do Plano de Trabalho (RT01).

Nesse sentido e, embora a AESA venha desempenhando suas funções com critério e qualidade técnica, o RT02, produto da Etapa 2 (Avaliação Diagnóstica) resultou na listagem e discussão de questões e problemas que ainda carecem de solução e de lacunas a serem preenchidas no contexto da emissão de outorgas e de licenças de obras hídricas no estado da Paraíba.

Tais problemas e questões foram evidenciados, principalmente, a partir das visitas e reuniões realizadas entre a equipe da ENGEORPS e a equipe da AESA, nos dias 24 e 25 de outubro de 2023, em oficina participativa realizada de forma presencial no dia 26 de outubro de 2023 e enquete *online* com formulários distribuídos a atores selecionados no final do mesmo mês de outubro de 2023.

De todo esse arcabouço de informações reunido para elaboração da Avaliação Diagnóstica, emergiu uma série de pontos de atenção, que, após análise minuciosa realizada pela ENGEORPS, podem ser agrupados em diferentes tipologias, sejam normativos legais, critérios de outorga, processos e procedimentos, conflitos entre usos múltiplos, regularização e fiscalização, ou mesmo outorgas específicas e/ou licenças de obras hídricas para diferentes finalidades.

Tais pontos de atenção, uma vez sistematizados e organizados sob cada uma dessas tipologias possibilita visualizar e definir eixos de atuação específicos, que passam a constituir premissas fundamentais para o desenvolvimento das atividades subsequentes, na medida em que facilitam e orientam a identificação das diversas linhas de aperfeiçoamento necessárias, bem como endereçam o esforço requerido por parte das equipes da AESA para pôr em prática as recomendações que serão apresentadas no Capítulo 0.

Dessa forma, nos itens que se seguem, organizados por tipologia de problema/questão são apresentados quadros, relacionando os principais “Ponto de Atenção” a serem objeto de melhorias e aperfeiçoamentos.

Tais tipologias constituem os eixos de planejamento em que serão inseridas as ações propostas:

- Eixo A: Legislação;
- Eixo B: Critérios de Outorga/Usos Outorgáveis;
- Eixo C: Requerimento de Outorga e de Licença de Obras Hídricas;
- Eixo D: Análises Necessárias e Procedimentos de Tramitação; e
- Eixo E: Fiscalização e Atuação dos Escritórios Regionais.

### 5.1 ASPECTOS RELACIONADOS COM A LEGISLAÇÃO E NORMATIVOS

O Quadro 5.1 sistematiza os principais pontos de atenção relacionados com a legislação e normativos legais que balizam os processos de outorgas e licenças de obras hídricas no estado da Paraíba, em que podem ser inseridas melhorias, complementações e até mesmo supressões.

Quadro 5.1 – pontos de atenção – Eixo A – legislação/normativos

| Pontos de Atenção                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.1- Falta de disciplinamento e ordenamento entre leis, decretos, resoluções do CERH/PB, de cada CBH, e da AESA                                                                                                                                                        |
| A.2- Alguns atos normativos relacionados à outorga e à licença de obras hídricas, principalmente o Decreto Estadual nº 19.258/1997 e o Decreto Estadual nº 19.260/1997 se encontram defasados ou com necessidade de serem revistos; outros, porém, poderão ser criados |
| A.3- Não está clara a responsabilidade exclusiva da AESA nas análises hidrológicas para emissão de licença de obra hídrica                                                                                                                                             |
| A.4- No contexto das licenças para obras hídricas, a nomenclatura “licença” gera dúvidas ao usuário, tendo em vista o processo para obtenção também de “licença ambiental”                                                                                             |
| A.5- Não está normatizada a dispensa de regularização para os pequenos barreiros classificados como micro                                                                                                                                                              |
| A.6- Inexistência de suporte legal para liberação de outorgas para consumo humano por fontes alternativas, em locais que tenham rede de abastecimento público                                                                                                          |
| A.7- Os termos de alocação de água carecem de normatização                                                                                                                                                                                                             |
| A.8- As taxas de emolumentos previstas nos Decretos citados no item A.2 estão defasadas                                                                                                                                                                                |
| A.9- Há significativas diferenças entre os valores das taxas para licenças de obras hídricas de barragens e para execução de poços amazonas                                                                                                                            |
| A.10- Prazos curtos de validade de atos de outorgas levam à necessidade de serem solicitadas renovações anuais, com trabalho excessivo e por vezes desnecessário para os usuários e equipe interna AESA                                                                |

Elaboração ENGECORPS, 2024

## 5.2 ASPECTOS RELACIONADOS COM CRITÉRIOS DE OUTORGA E USOS OUTORGÁVEIS

O Quadro 5.2 sistematiza os principais pontos de atenção referentes ao estabelecimento de critérios de outorga e de usos outorgáveis no estado da Paraíba.

Quadro 5.2 – pontos de atenção – Eixo B – critérios de outorga e usos outorgáveis

| Pontos de Atenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.1- Critérios de inexigibilidade de outorgas mal definidos, considerando os baixos índices de ofertas hídricas no estado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B.2- Usos insignificantes não têm a necessidade de serem outorgados, devendo ser apenas cadastrados. No entanto, devido ao baixo índice de oferta hídrica nas bacias da Paraíba, devem ser discutidos os critérios para consideração de usos insignificantes.                                                                                                                                                                                                                       |
| B.3- Necessidade de rever critérios de outorgas e usos insignificantes para mananciais superficiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.4- Não há critérios específicos de outorgas para águas subterrâneas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B.5- Garantia de 90% é elevada para determinadas finalidades de usos dos recursos hídricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B.6- Existência de incompatibilidades entre a definição legal do porte de reservatórios para emissão de outorgas (dadas pela vazão regularizada) e licença de obras hídricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B.7- Vazões disponíveis em função do porte do açude para emissão de outorgas podem estar defasadas (valores definidos em 1997)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B.8- Os Planos de Bacias Hidrográficas não apresentam critérios de prioridades de usos para outorgas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.9- Critérios de outorga não levam em conta diferenças entre as disponibilidades hídricas das áreas do estado situadas no litoral e na região semiárida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.10- Dificuldades para emissão de outorgas em áreas estuarinas (disponibilidade hídrica efetiva de difícil quantificação)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B.11- A definição de não necessidade de licença para poços com vazões inferiores a 2.000 L/h pode se tornar incoerente em algumas situações, uma vez que a identificação da vazão em questão só ocorrerá após a respectiva perfuração                                                                                                                                                                                                                                               |
| B.12- Não estão definidos de forma específica os critérios de outorga e licença de obra hídrica, para tipologias tais como passagens molhadas, canais, adutoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| B.13- Ausência de critérios mais focados na realidade do Semiárido para outorgas de lançamentos de efluentes, considerando o regime intermitente de grande parte dos cursos d'água                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B.14- Discussão da real necessidade de outorgas para lançamentos de efluentes pluviais, considerando o foco para a equipe técnica da AESA em temáticas que interferem mais na disponibilidade hídrica                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B.15- Emissão de outorgas para usos que alterem o regime existente em um corpo de água, como é o caso de interferências decorrentes de bueiros, canalizações, retificações, desvios parciais ou totais etc. Trata-se da necessidade de regulamentação da efetiva necessidade de outorgas para tais itens e, caso positivo, estabelecer critérios para a devida análise. Além disso, há que se destacar o potencial conflito entre outorga e licença de obra hídrica para tais usos. |
| B.16 - Não há critérios específicos de outorgas para águas subterrâneas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 5.3 ASPECTOS RELACIONADOS COM O PROTOCOLO DOS PEDIDO DE OUTORGA E DE LICENÇA DE OBRAS HÍDRICAS

O Quadro 5.3 relaciona os principais pontos de atenção identificados com relação ao protocolo do pedido de outorga, da sua renovação, e documentação solicitada ao usuário.

Quadro 5.3 – pontos de atenção – Eixo C – REQUERIMENTO de outorga e de licença para obras hídricas

| Pontos de Atenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C.1- Excesso de documentos solicitados aos requerentes, e que não interferem na tomada de decisão, independentemente do porte do empreendimento, como por exemplo, documento de posse da terra, projetos de estradas de acesso à obra, e estudos mais complexos que impliquem a contratação de consultores por parte do usuário, às vezes, empreendedores de pequeno porte <sup>(1)</sup> |
| C.2- Inexistência de um manual de outorga e licença de obras hídricas que auxilie o usuário em seu pedido de outorga e licença                                                                                                                                                                                                                                                            |
| C.3- Protocolo dos pedidos de outorga e de licença não automatizado. Atualmente, há questões como a geração de boletos para pagamento de emolumentos, bem como a verificação de documentos, que ainda não são automáticos, o que toma tempo e poderia ser pensada forma de otimização.                                                                                                    |
| C.4- Superposição de documentos solicitados para pedidos de outorgas e de licenças de obras hídricas, obrigando análises de documentos duplicadas                                                                                                                                                                                                                                         |
| C.5- Processo de renovação da outorga oneroso tanto para o usuário quanto para a AESA e com tempo de validade a ser revisado                                                                                                                                                                                                                                                              |
| C.6- Não estão disponíveis no sistema da AESA requerimentos padronizados para cada finalidade de uso dos recursos hídricos                                                                                                                                                                                                                                                                |
| C.7- Falta de padronização da documentação dos usuários na tramitação dos processos entre mais de uma Gerência da AESA, que, por vezes, não atuam de maneira integrada                                                                                                                                                                                                                    |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Vale destacar que, de acordo com a experiência já adquirida, a AESA vem aprimoramento os procedimentos e metodologias de outorga ao longo do tempo, otimizando a documentação necessária, sem, contudo, perder de vista o que determina a legislação aplicável (decretos estaduais nºs 19.258/1997 e 19.260/1997).

### 5.4 ASPECTOS RELACIONADOS COM AS ANÁLISES TÉCNICAS NECESSÁRIAS E TRAMITAÇÃO

No Quadro 5.4, estão relacionados os diversos aspectos apontados como passíveis de melhorias e aperfeiçoamentos no âmbito das análises requeridas pela equipe da AESA e tramitação dos documentos.

Em linhas gerais, em face dos problemas identificados, os objetivos das melhorias ora vislumbradas são os de simplificar os processos para os requerentes e, ao mesmo tempo, reduzir os tempos de análise pela equipe técnica da AESA.

Quadro 5.4 – pontos de atenção – Eixo D – análises necessárias e procedimentos de tramitação

| Pontos de Atenção                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D.1- Ausência de bases técnicas para automatização dos processos, de forma a permitir a priorização do tempo de análise dos requerimentos de outorgas que são de maior complexidade                                                     |
| D.2- Balanços hídricos não automatizados, dificultando a tomada de decisão                                                                                                                                                              |
| D.3- Necessidade de padronização para o cálculo da demanda hídrica para estimativa do volume anual, usando memorial descritivo, projeto ou planilhas específicas para cada tipo de uso                                                  |
| D.4- Suspensão de outorgas, por vezes, ocorrem em situações normais de disponibilidade hídrica (superior à vazão de referência $Q_{90\%}$ )                                                                                             |
| D.5- Questões relacionadas à sazonalidade dos usos da água, válidas principalmente para usos para irrigação, que têm demanda influenciada diretamente por questões climáticas e índices pluviométricos não são devidamente consideradas |
| D.6- A figura da “outorga” preventiva, utilizada pela ANA, não está prevista no estado da Paraíba, o que pode ser objeto de discussão para eventual incorporação em normativo paraibano                                                 |
| D.7- O sistema atualmente utilizado não dispõe de índices racionais do uso da água para diversas finalidades                                                                                                                            |

| Pontos de Atenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D.8- Análises de pedidos de outorga para aquicultura são feitas sob critérios pouco objetivos, não tendo critérios definidos sobre cargas geradas, vazões consumidas ou impactos efetivos nos corpos hídricos                                                                                                                |
| D.9- O sistema de outorga atualmente prevê apenas uma finalidade de uso para cada ponto. No entanto, na realidade, parte importante dos pontos é prevista para mais de uma finalidade                                                                                                                                        |
| D.10- Ausência de orientações e procedimentos padronizados para emissão de outorgas coletivas                                                                                                                                                                                                                                |
| D.11- Falta de comunicação (e compatibilização) entre os sistemas de informação da AESA e da ANA, quanto a, finalidades de uso, base de dados e dominialidade do corpo hídrico principalmente no caso de açudes construídos com recursos da União e dos rios que escoam pelo território de mais outro estado além da Paraíba |
| D.12- A base de dados da AESA para análise dos pedidos de outorgas ou de licenças de obras hídricas não possui limites de áreas legalmente protegidas compatíveis com as bases da ANA e da SUDEMA                                                                                                                            |
| D.13- Falta de integração dos dados georreferenciados (SIG) da AESA e da ANA no processo de análise dos pedidos de outorga                                                                                                                                                                                                   |
| D.14- Fragilidade na padronização das análises realizadas pela equipe da AESA, devido à falta de manuais de procedimentos                                                                                                                                                                                                    |
| D.15- Não existem indicadores de monitoramento do processo de emissão de outorgas e de licença de obras hídricas no estado                                                                                                                                                                                                   |

Elaboração ENGECORPS, 2024

## 5.5 ASPECTOS RELACIONADOS COM FISCALIZAÇÃO E COM A ATUAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS REGIONAIS

Os escritórios regionais da AESA cumprem papel fundamental no processo de requerimento e emissão de outorgas, uma vez que prestam assistência aos usuários localizados em todas as áreas do estado da Paraíba. São eles, também, que podem coordenar a implementação das atividades de fiscalização realizadas nessas áreas.

Algumas questões específicas foram apontadas com relação a esses temas, conforme relacionado no Quadro 5.5.

Quadro 5.5 – pontos de atenção – Eixo E – Fiscalização e atuação dos escritórios regionais

| Pontos de Atenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.1- Não está definido de forma clara quem tem o poder de polícia para notificar e autuar em campo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| E.2- É necessária melhor definição para os casos de aplicação de penalidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E.3- As penalidades de fiscalização devem sair do campo pedagógico e passar para punitivo em alguns casos, devendo ser discutidas e definidas as situações em que isso deve ocorrer                                                                                                                                                                                                                                |
| E.4- Modelos de autos de notificações não padronizados e pouco objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E.5- Fiscalização da AESA e Polícia Ambiental mal articuladas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E.6- Ações de mobilização realizadas pelas regionais já vêm tendo resultados relevantes na regularização de usos, mas podem ser padronizadas e focadas em bacias mais críticas, com o apoio da equipe de escritório. Para essas ações, a participação de sindicatos rurais, associações de usuários e secretarias municipais de meio ambiente ou de agricultura pode ajudar a chamar mais usuários à regularização |
| E.7- Há a necessidade de melhorar a comunicação entre as regionais e a sede, principalmente no que se refere ao apoio que já vêm prestando para as outorgas, mas que pode melhorar, com processos de padronização. Nesse sentido, podem ser previstas reuniões periódicas entre as regionais e a sede, como forma de discutir os problemas e formas de solução                                                     |
| E.8- Há uma grande quantidade de perfurações ilegais de poços no estado, além de outros usuários não regularizados                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| E.9- O efetivo de fiscais se encontra aquém da necessidade (tanto para fiscalização prévia quanto para pós-outorgas), e atua sem segurança suficiente durante as jornadas de campo                                                                                                                                                                                                                                 |
| E.10- As informações das ações de fiscalização e decisões tomadas nem sempre são repassadas aos técnicos que analisam e liberam as outorgas                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| E.11- O sistema de fiscalização apresenta bugs, principalmente no aplicativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E.12- As ações de apoio para outorgas, licenças e fiscalização ao encargo dos escritórios regionais não estão padronizadas em manual                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| E.13- A comunicação entre os escritórios regionais não é eficiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Elaboração ENGECORPS, 2024

## 6 INDICADORES PARA O MONITORAMENTO DAS OUTORGAS

### 6.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE INDICADORES

Indicadores podem ser utilizados com diversas funções, desde a identificação de determinada condição em que se encontra uma política, programa ou determinada temática, até o monitoramento de resultados ou o desempenho voltado à execução de ações. De uma forma geral, Castro (2018)<sup>8</sup> sintetiza uma série de objetivos para os quais podem ser utilizados indicadores:

- Acompanhar progressos de um objeto em análise;
- Mensurar resultados de políticas e gerir o seu desempenho;
- Dar suporte a uma análise crítica de situação;
- Embasar tomadas de decisão;
- Embasar alterações de rumos e progressos;
- Contribuir para melhoria contínua em processos organizacionais;
- Viabilizar informações de suporte a ações de planejamento;
- Comparar diferentes desempenhos;
- Avaliar e acompanhar a execução de políticas, programas, ações, projetos e atividades;
- Analisar tendências de alterações em relação a diferentes fenômenos;
- Comunicar / divulgar resultados de performance.

No contexto do presente estudo, a proposição de indicadores pode ter alguns objetivos específicos a partir da relação de possíveis citados acima. Nesse sentido, o objetivo inicial trata de avaliar a condição atual de execução referente aos procedimentos de outorga da Paraíba.

Na sequência do trabalho, como será visto nos próximos capítulos deste documento, serão propostas ações a serem executadas para o aprimoramento propriamente dito da outorga na Paraíba. Assim, os indicadores passarão a ter novas funções tanto de monitorar o desempenho com a execução das ações propostas, mas também de verificar seus resultados no sentido de melhorar os processos de outorga para a equipe da AESA, mas também para a disponibilidade hídrica e para os usuários e sociedade da bacia.

Quanto à forma de obtenção de dados, os indicadores podem ser de análise qualitativa ou quantitativa, tendo cada uma seus pontos positivos ou negativos. A análise quantitativa tem como principal ponto positivo o fato de seus resultados poderem ser obtidos de forma objetiva e com melhor compreensão pela sociedade, facilitando a comparação entre diferentes resultados. Por outro lado, usualmente, as análises quantitativas apresentam maior dificuldade para obtenção de seus dados de forma clara, com informações que, por vezes, são de difícil acesso, tornando complexo o cálculo do indicador.

No caso das análises qualitativas, podem apresentar resultados com maior grau de subjetividade e com baixo nível de sensibilidade em função de maior dependência de percepção do analista. Por outro lado,

---

<sup>8</sup> Castro, L. M. A. Proposição de indicadores de resultado para acompanhamento e monitoramento da execução dos planos de bacias hidrográficas. Estudo desenvolvido para a ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico e IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Produto 2 - Levantamento de Indicadores Aplicados no Processo de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília. 2018.

apresentam como ponto positivo a maior facilidade de obtenção, uma vez que podem ter seus resultados obtidos por meio de perguntas simples e diretas relacionadas ao objeto em análise.

Para melhor entendimento da diferença entre as duas tipologias de indicadores, na sequência, são citados exemplos hipotéticos de dois indicadores de análise qualitativa ou quantitativa, com o objetivo de verificar se os procedimentos de outorgas têm melhorado ao longo do tempo.

Tratando da análise quantitativa, pode ser usada uma expressão cotejando o número de outorgas emitidas em relação ao número de outorgas protocoladas. Assim, tem-se:

$$I = \frac{\text{Número de outorgas emitidas}}{\text{Número de processos protocolados}}$$

No caso desse indicador, o valor máximo possível de ser obtido é igual a um, considerando que todos os pedidos de outorga protocolados sejam aprovados e outorgados no período em análise. Pode-se calcular o indicador em questão para dois períodos distintos, obtendo 0,80 para um e 0,85 para outro. Ao comparar esses dois números, tem-se que no primeiro caso, 80% dos processos foram transformados em outorga, enquanto no segundo, 85% tiveram a aprovação. Pode-se perceber de forma clara que o segundo é melhor que o primeiro.

Com a mesma finalidade, pode ser construído um indicador de percepção, perguntando em uma enquête se os procedimentos de outorgas têm melhorado ao longo do tempo, com respostas em uma escala de cinco níveis possíveis:

- Piorou muito;
- Piorou pouco;
- Manteve igual;
- Melhorou pouco; e
- Melhorou muito.

Nesse caso, ao perguntar para dois analistas diferentes, podem ser obtidas respostas distintas, em função de sua percepção da temática, ratificando o grau de subjetividade da questão. Esse indicador tem uma maior facilidade de obtenção uma vez que seu resultado depende apenas de uma pergunta simples a ser feita de forma direta.

Dessa forma, ao comparar os dois indicadores percebe-se claramente:

- O indicador de análise quantitativa tem maior objetividade de seus resultados, permitindo melhor entendimento em uma comparação de diferentes situações. No entanto, depende de obtenção de valores específicos e realização de cálculos que podem tomar tempo para que as informações sejam acessadas;
- O indicador de análise qualitativa tem maior subjetividade de seu resultado, dependendo da percepção do analista, que pode, inclusive, dar respostas diferentes caso a pergunta seja feita em momentos distintos. Por outro lado, esse indicador tem maior facilidade de análise, uma vez que não demanda cálculos, mas sim uma resposta direta e que, inclusive, não depende de nenhuma informação adicional específica.

Ao longo desse estudo, será priorizada a proposição de indicadores de análise quantitativa, considerando a maior objetividade de seus cálculos e resultados, permitindo uma melhor comparação entre diferentes valores obtidos ao longo do tempo. No entanto, poderão ocorrer situações em que os indicadores de análise quantitativa ou objetiva dependam de parâmetros de cálculo de obtenção mais difícil, o que levará à necessidade de proposição voltada à análise qualitativa.

Outra divisão possível de ser considerada entre os indicadores trata do objetivo de sua análise ser relacionado aos seguintes aspectos:

- Performance ou desempenho de determinada ação, programa ou política: esse indicador visa verificar um processo por meio do monitoramento do cumprimento de determinada ação ou atividade. Assim, tem-se situação hipotética em que para cumprir um determinado programa, há quatro ações a serem executadas. Nesse caso, pode ser entendido que se duas dessas ações estiverem cumpridas, tem-se 50% do objetivo atendido;
- Resultados ou impacto da execução da ação: esse tipo de indicador visa verificar se a execução de determinada ação está levando à obtenção de benefícios em relação ao objetivo que se deseja. Assim, independentemente da forma como a ação está sendo executada, esse indicador objetiva verificar os seus resultados para a sociedade.

Usualmente, nos processos de planejamento de recursos hídricos têm sido identificados, principalmente, conjuntos de indicadores voltados à verificação do desempenho, ou seja, se os respectivos programas e ações planejados estão sendo executados. No entanto, não se observa de forma corrente indicadores voltados à verificação de resultados para a melhoria do balanço hídrico, por exemplo, que são mais complexos, mas que devem ser relacionados ao objetivo das ações de gerenciamento de recursos hídricos.

Uma situação ideal de monitoramento trata da integração entre essas duas tipologias de indicadores – quantitativos e qualitativos –, o que será buscado nas análises propostas para o presente estudo, tanto para verificação da condição atual, quanto das situações futuras.

Para isso, serão previstos diferentes conjuntos de indicadores, a serem propostos e apresentados ao longo do estudo, de forma a serem utilizados em diferentes momentos do tempo. O primeiro conjunto de indicadores visa avaliar a condição atual das outorgas no estado da Paraíba, de acordo com os procedimentos e metodologias adotados atualmente. Para isso, foi realizada uma proposta inicial no Plano de Trabalho deste estudo, sendo aperfeiçoada nos próximos subitens deste capítulo.

O segundo conjunto de indicadores tratará do monitoramento do desempenho quanto às ações propostas para serem executadas na Paraíba, em função do presente estudo. Assim, ele deverá partir da relação das ações propostas, que deverão ser possíveis de verificação pela equipe da AESA quanto a sua efetiva implementação. Esse conjunto será apresentado de forma preliminar na sequência, quando da apresentação das propostas de aprimoramento das outorgas e detalhamento das ações a partir da indicação das metas a serem atendidas. De toda forma, serão consolidados mais à frente no trabalho, a partir das etapas seguintes, em que serão apresentados normativos e os manuais de outorgas e licenças de obras hídricas.

Por fim, um terceiro conjunto de indicadores terá o objetivo de verificar os resultados da implementação das ações propostas neste estudo para o aprimoramento das outorgas na Paraíba. Nesse sentido, esse terceiro conjunto partirá de um aperfeiçoamento do primeiro, com base no que se

espera como melhorias possíveis para as outorgas da Paraíba. Com isso, espera-se que esse terceiro conjunto seja utilizado ao longo do período posterior à conclusão deste estudo, com o acompanhamento contínuo pela equipe da AESA e apresentação periódica de resultados internamente e, possivelmente, para a sociedade. Uma vez que esse conjunto de indicadores parte do primeiro, tem sua primeira ideia apresentada na sequência deste relatório, mas será consolidado nos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas, que serão apresentados em momento posterior do trabalho.

Na sequência, será apresentada a proposta preliminar de indicadores voltada à análise da condição atual das outorgas no estado da Paraíba. Posteriormente, com base nas ações identificadas e propostas nos capítulos seguintes deste documento e que serão consolidadas mais à frente nas etapas seguintes do estudo, será verificada a necessidade de revisão dos indicadores, com proposta de outros ou ajustes / desconsideração de algum dentre os apresentados no próximo subitem. Assim, a proposta se mostra preliminar e será consolidada mais à frente no trabalho.

## 6.2 PROPOSIÇÃO PRELIMINAR DE INDICADORES

Considerando a contextualização sobre indicadores apresentada no subitem anterior, é exposta, na sequência, a proposta preliminar de um primeiro conjunto de indicadores, visando avaliar a condição atual das outorgas na Paraíba. Para isso, serão apresentados alguns indicadores e realizados os seus devidos cálculos, avaliando se seus resultados são compatíveis com o objetivo para os quais são propostos.

Vale destacar que é possível que alguns indicadores tenham dificuldade de obtenção de dados para seus cálculos ou não apresentem sensibilidade de seus resultados, o que poderá inviabilizar comparações futuras. Assim, apesar de serem propostos e ser feito seu cálculo inicial nos próximos subitens, é possível que seus resultados mostrem que devem ter suas expressões de cálculo ou bases de dados revisadas para que possam ser efetivamente aplicados. Isso é normal no processo de proposição de indicadores, sendo, usualmente, feitas proposições iniciais de expressões e metodologias de análise que podem ser revisadas ao verificar sua aplicação e resultados.

Dessa forma, é importante entender que a proposta de indicadores apresentada na sequência é preliminar e, com isso, deverá ser revisada mais à frente na etapa de construção dos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas para que possa ser, efetivamente, aplicada pela equipe técnica da AESA para monitoramento dos resultados de suas atividades.

Como será exposto mais adiante, serão propostas as ações de forma preliminar no próximo capítulo a serem discutidas com a equipe técnica da AESA e detalhadas mais adiante no capítulo seguinte. Na sequência do trabalho, nos próximos dois produtos, poderão sofrer aperfeiçoamentos e, com isso, espera-se sua consolidação no produto final que tratará dos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas. Assim, condição semelhante espera-se para os indicadores, que terão aperfeiçoamento nas etapas seguintes, de forma correlacionada às ações e seus resultados esperados para o estado.

Os indicadores propostos de forma preliminar para verificação da situação atual são expostos na sequência e, de acordo com sua pertinência, poderão ser utilizados para acompanhamento das melhorias advindas da implementação das ações propostas pelo aprimoramento.

Alguns dos indicadores, que dizem respeito a aspectos de trâmites de processos de outorga, são apresentados em valores únicos para o estado todo. Outros indicadores têm a espacialização em termos de bacias hidrográficas. Neste caso, o estado da Paraíba é dividido em 11 bacias, a saber: Abiaí,



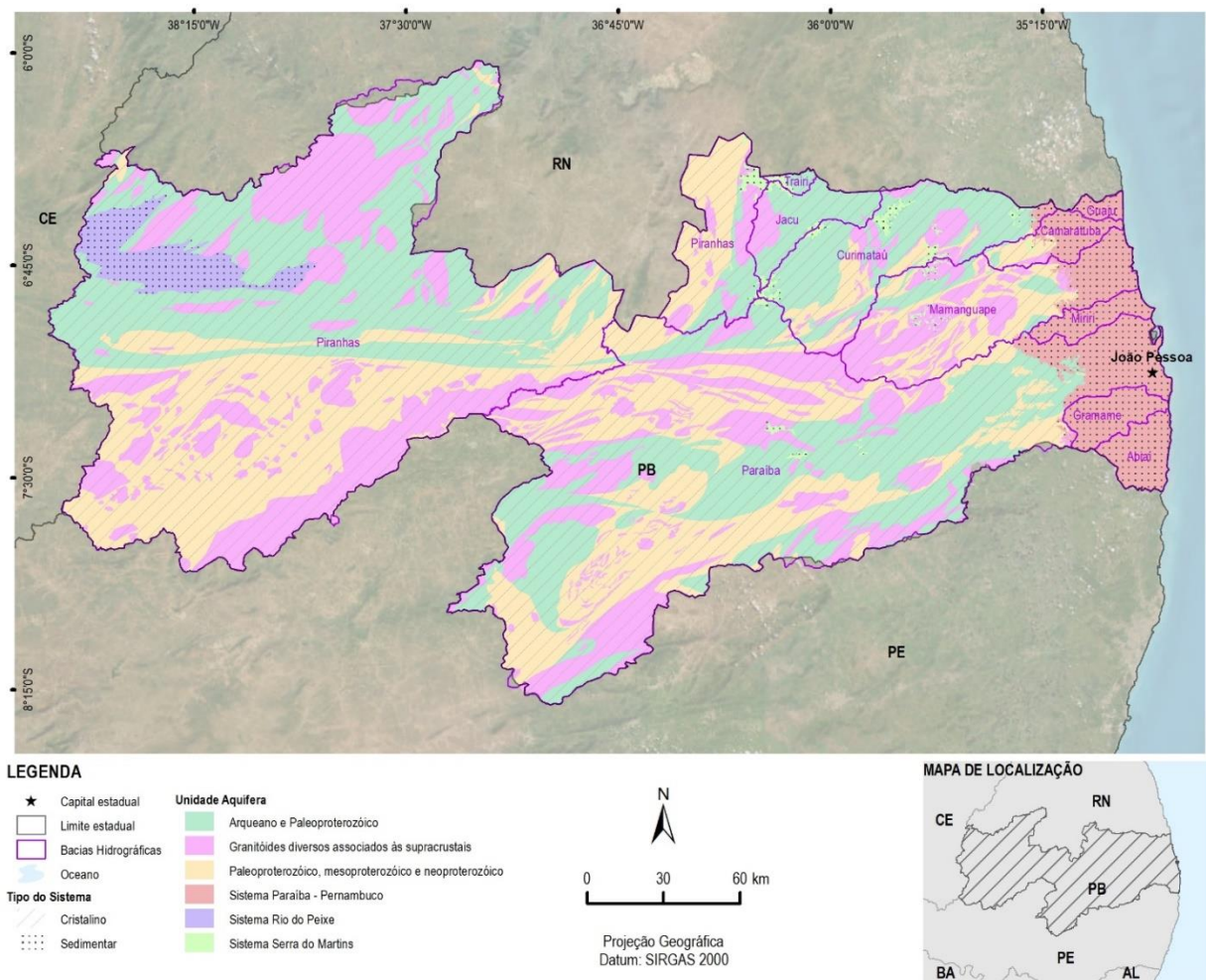


Figura 6.2 – sistemas aquíferos do estado da paraíba

Para melhor entendimento dos indicadores, eles serão apresentados, inicialmente, de forma descritiva e com suas expressões de cálculo, bem como os resultados de momento obtidos até agora. Na sequência, será apresentado um quadro resumido sobre cada um deles, com algumas informações objetivas, de acordo com o Quadro 6.1. Assim, espera-se que os indicadores sejam melhor entendidos quanto a sua análise preliminar e, conseqüentemente, quando da construção dos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas, eles possam ser aperfeiçoados de forma adequada.

Quadro 6.1 – Modelo de resumo para o entendimento por indicador

| Informação                  | Explicação                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                   | código do indicador                                                                                                                                                                               |
| Objetivo                    | apresenta o seu objetivo de cálculo e esperado com seus resultados                                                                                                                                |
| Expressão de cálculo        | formulação ou forma de obtenção de seus resultados                                                                                                                                                |
| Faixa de variação esperada  | expectativa de variação de seus resultados                                                                                                                                                        |
| Fatores                     | explicação dos fatores de cálculo                                                                                                                                                                 |
| Fonte de obtenção dos dados | bases de dados em que deverão ser buscadas informações para seu cálculo                                                                                                                           |
| Divisão espacial            | Apresenta a divisão espacial da análise, se por bacia, por aquífero, para o estado ou outra unidade espacial                                                                                      |
| Período de tempo            | Apresenta o período de tempo de análise, podendo ser mensal, anual, sazonal ou outro que se julgar necessário em função dos dados disponíveis e adequados ao cálculo e sensibilidade do indicador |
| Análise preliminar          | Apresenta o julgamento dos resultados da análise preliminar do indicador, como suporte à futura consolidação / revisão                                                                            |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 6.2.1 Indicador $I_1$

Considerando que um dos objetivos da outorga é o de assegurar o controle dos usos da água, propõe-se o primeiro indicador ( $I_1$ ) com a finalidade de verificar o nível de regularização dos usos de águas superficiais em uma dada bacia hidrográfica, podendo ser obtido por meio da Equação 1.

$$I_1 = \frac{\text{Demanda outorgada de águas superficiais}}{\text{Demanda total estimada de águas superficiais}} \quad (\text{Equação 1})$$

Considerando a expressão de cálculo proposta, o valor máximo do indicador deveria ser igual a um, sendo esse o objetivo a ser buscado para a regularização de usos. Nesse sentido, caso a totalidade de demandas estimadas para determinada bacia ou para o estado esteja totalmente outorgada, o indicador assume seu valor máximo. De forma contrária, valores baixos para o indicador mostrarão as bacias que têm a necessidade de ações buscando o incremento da regularização de usos.

Para cálculo desse indicador na cena atual, foram consultadas as seguintes fontes de dados:

- Base de outorgas superficiais vigentes no estado, disponível no site da AESA<sup>9</sup>;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos, em sua versão mais recente publicada em 2022, onde constam, no Capítulo 3 do caderno RF-02-B – Diagnóstico Atual dos Recursos Hídricos, as estimativas de demandas dos setores usuários de abastecimento humano, dessedentação animal, indústria, agricultura, aquicultura e irrigação.

O Quadro 6.2 apresenta os resultados do cálculo do indicador  $I_1$  para as 11 bacias hidrográficas do estado, na cena atual, ou seja, antes da implementação das ações da Proposta de Aprimoramento.

Quadro 6.2 – Nível de regularização dos usos de águas superficiais – Indicador  $I_1$

| Bacia hidrográfica | Vazão total outorgada – águas superficiais (L/s) | Demanda total estimada (L/s) | $I_1$ |
|--------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|-------|
| Abiaí              | 5.458,91                                         | 3.786,29                     | 1,44  |
| Camaratuba         | 2.040,06                                         | 966,96                       | 2,11  |
| Curimataú          | 300,99                                           | 1.521,80                     | 0,20  |
| Gramame            | 5.833,49                                         | 6.255,29                     | 0,93  |
| Guaju              | 131,22                                           | 3.232,17                     | 0,04  |
| Jacu               | 2,78                                             | 150,29                       | 0,02  |
| Mamanguape         | 6.971,60                                         | 13.164,93                    | 0,53  |
| Miriri             | 4.587,21                                         | 4.398,78                     | 1,04  |
| Paraíba            | 33.490,33                                        | 20.440,13                    | 1,64  |
| Piranhas           | 3.453,55                                         | 4.385,17                     | 0,79  |
| Trairi             | 0                                                | 13,31                        | 0     |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Obs: a bacia do Trairi não apresentava nenhuma outorga de uso de água superficial, de modo que o indicador  $I_1$  para esta bacia é zero.

<sup>9</sup> Base de outorgas vigentes na Paraíba disponível no site da AESA: <http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-relatorio/paginas/publico/dashboard.xhtml>

Os resultados apresentados no Quadro 6.2 mostram situações bastante distintas entre as diferentes bacias hidrográficas do estado. Para as bacias de Abiaí, Camaratuba, Miriri e Paraíba, os valores do indicador mostraram resultados acima de um, o que leva à conclusão de que há maiores vazões outorgadas que demandas estimadas. Nesses casos, algumas situações podem ser identificadas:

- Os valores de demandas existentes na bacia estão subestimados, podendo haver maiores valores utilizados de forma irregular e que não foram considerados nas estimativas;
- Os valores de vazões outorgadas possivelmente não poderão ser comparados com as demandas estimadas, uma vez que as outorgas são emitidas por meio das vazões máximas necessárias aos usuários, enquanto as estimativas podem ser realizadas por meio das médias.

Por outro lado, para o restante das bacias do estado, os valores inferiores à unidade sugerem que possa haver, ainda, usos existentes e que não estão outorgados, devendo essas bacias serem motivo de foco nas ações de regularização de usos.

Assim, apesar do indicador mostrar situações com valores superiores aos que deveriam, acima da unidade, pode ser considerado útil para indicar as bacias em que deverão ser concentradas ações de chamada aos usuários visando sua regularização. O Quadro 6.3 apresenta a síntese da análise do indicador  $I_1$  de acordo como foi desenvolvido e calculado.

Quadro 6.3 – síntese do indicador  $I_1$

| Indicador                       | $I_1$                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                        | Verificar o nível de regularização dos usos de águas superficiais em uma dada bacia hidrográfica                                                                                                                                                                                                |
| Expressão de Cálculo            | $I_1 = \frac{\text{Demanda outorgada de águas superficiais}}{\text{Demanda total estimada de águas superficiais}}$                                                                                                                                                                              |
| Faixa de variação esperada      | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que todos os usuários estarão outorgados                                                                                                                                                           |
| Fatores                         | Demanda outorgada de águas superficiais: trata do somatório das vazões outorgadas para a unidade de análise<br>Demanda total estimada de águas superficiais: trata do somatório de vazões estimadas para a unidade de análise. Nesse caso, considera-se o total por meio de estimativas         |
| Fonte de obtenção dos dados     | Para a demanda outorgada, devem ser consideradas informações da base de outorgas da AESA<br>Para a demanda estimada, devem ser utilizadas informações do PERH ou atualizadas ao longo do tempo com base em dados censitários e outras informações disponíveis                                   |
| Divisão espacial                | Por bacia hidrográfica                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resultado da análise preliminar | Apesar do indicador ter apresentado resultados favoráveis para comparação entre bacias, é importante refinar os dados de demandas estimadas e outorgadas, de forma a permitir a comparação. Além disso, devem ser consideradas as mesmas bases de dados para comparação entre médias ou máximas |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 6.2.2 Indicador $I_2$

Seguindo princípio semelhante ao primeiro indicador, esse segundo trata do controle dos usos de águas subterrâneas. A diferença nesse caso é que não foram identificadas estimativas de demandas especificamente de águas subterrâneas. Mesmo no Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba, há estimativas de demandas de águas superficiais, mas não de demandas de águas subterrâneas. As vazões outorgadas para águas subterrâneas são passíveis de serem obtidas a partir do banco de dados de outorgas da Paraíba. No entanto, sem as demandas estimadas, não é possível realizar o cálculo do indicador por meio de expressão semelhante à utilizada para o  $I_1$ .

Dessa forma, foi pensada a possibilidade de utilização das informações disponíveis do PERH, tratando do número total estimado de poços para o estado. Por outro lado, observa-se que o número de poços estimado para o estado no contexto do PERH (19.240) se mostra elevado, podendo estar superestimado. Esse número foi apresentado no Plano Estadual de Recursos Hídricos, em sua versão mais recente publicada em 2022, onde consta, no Capítulo 2.2 do caderno RF-02-B – Diagnóstico Atual dos Recursos Hídricos, o total de poços do estado.

Assim, considerando que o uso de águas subterrâneas deve ser iniciado com a obtenção de uma licença de perfuração de poços e, na sequência, ser seguido pela obtenção da devida outorga, propõe-se o cotejo entre as duas informações, entendendo que todo poço perfurado deverá ter, posteriormente, a respectiva solicitação de outorga de captação de água subterrânea.

Nesse sentido, o indicador  $I_2$  trata do nível de regularização dos usos de águas subterrâneas e é dado pela Equação 2.

$$I_2 = \frac{\text{Número de captações de águas subterrâneas outorgadas}}{\text{Número total de poços licenciados}} \quad (\text{Equação 2})$$

Para cálculo deste indicador na cena atual, foram consultadas as seguintes fontes de dados:

- Base de outorgas subterrâneas vigentes no estado, disponível no site da AESA<sup>10</sup>;
- Base de licenças de poços no estado, também disponível no site da AESA.

No caso do indicador  $I_2$ , o número total estimado de poços é dado para o estado todo, não sendo identificada informação por bacia hidrográfica. Portanto, foi possível calcular o indicador apenas para a escala estadual, conforme consta no Quadro 6.4.

Quadro 6.4 – Nível de regularização dos usos de águas subterrâneas – Indicador  $I_2$

| Escala espacial | Número de captações de águas subterrâneas outorgadas | Número total de licenças de poços | $I_2$ |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| Estado da PB    | 5.546                                                | 6.399                             | 0,866 |

Elaboração ENGECORPS, 2024

O resultado do cálculo desse indicador mostra um bom nível de regularização dos poços licenciados cujas captações foram, posteriormente, outorgadas. Nesse sentido, a partir das informações, obtidas, verifica-se que quase 90% dos pontos de licenças de perfuração resultaram na obtenção das respectivas outorgas de captação em momento posterior. Apesar do bom resultado, valem ser apresentados alguns destaques:

- Apesar de serem os números disponíveis atualmente, é possível que haja alguns ajustes necessários, uma vez que houve mudança de sistema recente na AESA, podendo ser que algumas licenças anteriores não estejam apresentadas;
- Há casos de poços que são licenciados e, posteriormente, perfurados, mas que não é identificada disponibilidade hídrica suficiente para sua captação posterior. Esses casos deveriam estar computados de alguma forma, devendo ser informados pelos requerentes que

<sup>10</sup> Base de outorgas vigentes na Paraíba disponível no site da AESA: <http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-relatorio/paginas/publico/dashboard.xhtml>

obtiveram as respectivas licenças ou pelas empresas de perfuração para que sejam descontados dos números identificados e não levem a uma percepção ruim de regularização de captações de águas subterrâneas para poços licenciados;

- No futuro deve ser pensada a constituição de um novo indicador cotejando o número de poços regularizados frente ao total de poços existentes no estado. Sabe-se que é difícil estimar o número de poços existentes, tanto é que se entende que o número apresentado no PERH (19.240) é superestimado e, portanto, devem ser avaliadas metodologias de estimativas dos números de poços existentes, o que poderá levar a outra avaliação sobre o tema.

O Quadro 6.5 apresenta a síntese dos resultados do indicador  $I_2$ , voltado à verificação do nível de regularização dos usos de águas subterrâneas.

Quadro 6.5 – síntese do indicador  $I_2$

| Indicador                       | $I_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                        | Verificar o nível de regularização dos usos de águas subterrâneas em uma dada bacia hidrográfica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Expressão de Cálculo            | $I_2 = \frac{\text{Número de captações de águas subterrâneas outorgadas}}{\text{Número total de poços licenciados}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Faixa de variação esperada      | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que todos os poços licenciados terão suas captações outorgadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fatores                         | Número de captações de águas subterrâneas outorgadas: trata do somatório dos pontos de captações de águas subterrâneas com outorgas obtidas<br>Número total de poços licenciados: trata do somatório de licenças emitidas para perfuração de poços                                                                                                                                                                                                         |
| Fonte de obtenção dos dados     | Para ambos os fatores, devem ser buscadas as informações nos bancos de dados de licenças e outorgas da Paraíba emitidas pela AESA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Divisão espacial                | Em um primeiro momento, o cálculo pode ser feito para o estado como um todo, mas, posteriormente, pode ser distribuído por aquífero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resultado da análise preliminar | Apesar do indicador ter apresentado resultados favoráveis para análise preliminar, algumas ressalvas podem ser apresentadas para melhorias futuras, envolvendo verificação dos dados da base da AESA a partir das mudanças de sistema, poços licenciados e não perfurados ou que não tiveram disponibilidade de água para outorga. Assim, os números do indicador poderão refletir melhor a realidade de regularização das captações dos poços licenciados |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 6.2.3 Indicador $I_3$

O indicador  $I_3$  trata da verificação dos níveis de comprometimento hídrico em termos de águas superficiais, a fim de se assegurar o controle quantitativo dos usos da água. Nesse sentido, tem o objetivo de verificar, para cada bacia hidrográfica a relação entre a vazão outorgável, correspondente à vazão de referência de 90% da Q90 e o total outorgado na bacia. Por princípio e de forma legal, entende-se que o limite máximo outorgável na bacia é o valor considerado no critério de outorgas existente no estado.

Para efeito de cálculo desse indicador, são assumidas as seguintes premissas:

- Se o total outorgado até o momento na bacia hidrográfica estiver abaixo de 60% da vazão outorgável (90% da Q90), tem-se o valor máximo para o indicador, assumindo-se sua situação ideal;

- Para efeito de cálculo do indicador, uma vez que há incertezas nos cálculos das disponibilidades hídricas, considera-se a possibilidade de outorgas até 20% acima da vazão outorgável (90% da Q90), sendo que, a partir desse valor, tem-se o valor nulo para o indicador;
- No intervalo em questão, entre 0,60 e 1,20 vezes o valor outorgável (90% da Q90), tem-se o decréscimo do indicador de forma linear, passando de 1 a 0.

Assim, a informação básica necessária para o cálculo em questão trata das bases de dados de outorgas emitidas de captações de águas superficiais no estado, bem como as disponibilidades hídricas outorgáveis para cada bacia hidrográfica. Para o cálculo do indicador, inicialmente, obtém-se o balanço hídrico pela fórmula apresentada a seguir:

$$\text{Balanço Hídrico Atual} = \frac{\text{Demanda outorgada de águas superficiais}}{\text{Vazão outorgável de águas superficiais}}$$

Na sequência, tem-se os seguintes resultados para o indicador:

- Se o balanço hídrico for igual ou inferior a 60% (0,60), tem-se o valor máximo para o indicador  $I_3 = 1,0$ ;
- Se o balanço hídrico for igual ou superior a 120% (1,20), tem-se o valor mínimo para o indicador  $I_3 = 0,0$ ;
- Se o balanço hídrico estiver no intervalo entre 0,60 e 1,20, tem-se o valor intermediário para o indicador, entre 0 e 1, decrescente de forma linear, a medida que o balanço hídrico tem maior comprometimento mostrado.

Para cálculo desse indicador na cena atual, foram consultadas as seguintes fontes de dados:

- Base de outorgas superficiais vigentes no estado, disponível no site da AESA<sup>11</sup>;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos, em sua versão mais recente publicada em 2022, onde constam, no Capítulo 2.1 do caderno RF-02-B – Diagnóstico Atual dos Recursos Hídricos, as disponibilidades de águas superficiais.

Vale destacar que a vazão máxima outorgável, no caso do estado da Paraíba, é definida como sendo 90% da vazão regularizada anual com 90% de garantia (90% da Q<sub>90</sub>), conforme Decreto Estadual nº 19.260/1997.

O Quadro 6.6 apresenta os resultados do cálculo do indicador  $I_3$  para as 11 bacias hidrográficas do estado, na cena atual, ou seja, antes da implementação das ações da Proposta de Aprimoramento.

<sup>11</sup> Base de outorgas vigentes na Paraíba disponível no site da AESA: <http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-relatorio/paginas/publico/dashboard.xhtml>

Quadro 6.6 – Comprometimento hídrico superficial – Indicador I<sub>3</sub>

| Bacia hidrográfica | Vazões outorgadas superficiais (m³/ano) | Vazões outorgadas superficiais (hm³/ano) | Disponibilidades hídricas atuais Q90 (hm³/ano) | Balanço hídrico superficial (demanda / 90% da Q90) | I <sub>3</sub> |
|--------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Abiaí              | 63.581.730,33                           | 63,58                                    | 106                                            | 0,666                                              | 0,89           |
| Camaratuba         | 16.254.960,60                           | 16,25                                    | 44                                             | 0,410                                              | 1,00           |
| Curimataú          | 5.537.831,11                            | 5,54                                     | 11                                             | 0,559                                              | 1,00           |
| Gramame            | 117.683.365,70                          | 117,68                                   | 77                                             | 1,698                                              | 0,00           |
| Guaju              | 1.231.002,00                            | 1,23                                     | 22                                             | 0,062                                              | 1,00           |
| Jacu               | 11.900,00                               | 0,01                                     | 3                                              | 0,004                                              | 1,00           |
| Mamanguape         | 118.500.205,57                          | 118,50                                   | 153                                            | 0,861                                              | 0,57           |
| Miriri             | 49.574.308,61                           | 49,57                                    | 41                                             | 1,343                                              | 0,00           |
| Paraíba            | 378.228.662,56                          | 378,23                                   | 254                                            | 1,655                                              | 0,00           |
| Piranhas           | 66.672.288,05                           | 66,67                                    | 578                                            | 0,128                                              | 1,00           |
| Trairi             | 0                                       | 0,00                                     | 0                                              | -                                                  | -              |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Obs: a bacia do Trairi não apresentava nenhuma outorga de uso de água superficial, nem tampouco disponibilidade hídrica superficial, de modo que o indicador I<sub>3</sub> para esta bacia não pode ser calculado.

Os resultados desse indicador mostram que a maior parte das bacias hidrográficas do estado apresenta comprometimento hídrico outorgado inferior à disponibilidade hídrica dada por meio da vazão de referência regularizada com 90% de permanência no tempo. Por outro lado, é possível identificar as bacias com maior comprometimento das vazões disponíveis, nos rios Paraíba, Miriri e Gramame. Assim, o foco de ações voltadas à melhoria dos índices de comprometimento hídrico deve ser dado para essas bacias, de forma a aperfeiçoar os índices de eficiência de usos das águas dos usuários existentes e potenciais.

A síntese dos resultados quanto a esse indicador voltado à verificação do comprometimento hídrico está mostrada no Quadro 6.7.

Quadro 6.7 – síntese do indicador I<sub>3</sub>

| Indicador                       | I <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                        | Verificar os níveis de comprometimento hídrico em termos de águas superficiais, a fim de se assegurar o controle quantitativo dos usos da água. Avaliar, para cada bacia hidrográfica, a relação entre a vazão outorgável, correspondente à vazão de referência de 90% da Q90 e o total outorgado na bacia                                         |
| Expressão de Cálculo            | $\text{Balanço Hídrico Atual} = \frac{\text{Demanda outorgada de águas superficiais}}{\text{Vazão outorgável de águas superficiais}}$                                                                                                                                                                                                              |
| Faixa de variação esperada      | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que o total de usos outorgados está dentro da disponibilidade hídrica outorgável existente                                                                                                                                                            |
| Fatores                         | Demanda outorgada de águas superficiais: trata do somatório das vazões de águas superficiais outorgadas<br>Vazão outorgável de águas superficiais: Refere-se à vazão outorgável total de cada bacia, correspondente a 90% da Q90 de acordo com o critério de outorga utilizado no estado                                                           |
| Fonte de obtenção dos dados     | Para a demanda outorgada, devem ser consideradas informações da base de outorgas da AESA<br>Para a vazão outorgável de águas superficiais, devem ser utilizadas informações do PERH ou atualizadas ao longo do tempo com base em estudos hidrológicos atualizados                                                                                  |
| Divisão espacial                | Por bacia hidrográfica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Resultado da análise preliminar | O indicador apresentou resultados favoráveis para a comparação entre bacias hidrográficas e verificação da situação em termos de comprometimento hídrico. De toda forma, pode ser discutido e ajustado nas etapas futuras do trabalho, de forma a refletir percentuais mais sensíveis ao processo de gestão dos usos e da disponibilidade hídrica. |

Elaboração ENGECORPS, 2024

#### 6.2.4 Indicador I<sub>4</sub>

O indicador I<sub>4</sub> é análogo ao indicador I<sub>3</sub>, porém aplicado às águas subterrâneas. O balanço hídrico, contudo, é calculado em termos de Reserva Potencial Explotável (RPE), em lugar da vazão máxima outorgável. Nesse sentido, tem o objetivo de verificar os níveis de comprometimento hídrico em termos de águas subterrâneas, considerando a reserva disponível por meio da RPE.

Para efeito de cálculo desse indicador, são assumidas as seguintes premissas:

- Se o total outorgado de águas subterrâneas até o momento na bacia hidrográfica estiver abaixo de 60% da vazão outorgável (RPE), tem-se o valor máximo para o indicador, assumindo-se sua situação ideal;
- Para efeito de cálculo do indicador, uma vez que há incertezas nos cálculos das disponibilidades hídricas, considera-se a possibilidade de outorgas até 20% acima da vazão outorgável (RPE), sendo que, a partir desse valor, tem-se o valor nulo para o indicador;
- No intervalo em questão, entre 0,60 e 1,20 vezes o valor outorgável (RPE), tem-se o decréscimo do indicador de forma linear, passando de 1 a 0.

A informação básica necessária para o cálculo em questão trata das bases de dados de outorgas emitidas de captações de águas subterrâneas no estado, bem como as disponibilidades hídricas outorgáveis para cada bacia hidrográfica ou aquífero. Para o cálculo do indicador, inicialmente, obtém-se o balanço hídrico pela fórmula apresentada a seguir:

$$\text{Balanço Outorga Atual} = \frac{\text{Demanda outorgada de águas subterrâneas}}{\text{Reserva Potencial Explotável}}$$

Na sequência, tem-se os seguintes resultados para o indicador:

- Se o balanço hídrico for igual ou inferior a 60% (0,60), tem-se o valor máximo para o indicador I<sub>4</sub> = 1,0;
- Se o balanço hídrico for igual ou superior a 120% (1,20), tem-se o valor mínimo para o indicador I<sub>4</sub> = 0,0;
- Se o balanço hídrico estiver no intervalo entre 0,60 e 1,20, tem-se o valor intermediário para o indicador, entre 0 e 1, decrescente de forma linear, a medida que o balanço hídrico tem maior comprometimento mostrado.

Para cálculo deste indicador na cena atual, foram consultadas as seguintes fontes de dados:

- Base de outorgas subterrâneas vigentes no estado, disponível no site da AESA<sup>12</sup>;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos, em sua versão mais recente publicada em 2022, onde constam, no Capítulo 2.2 do caderno RF-02-B – Diagnóstico Atual dos Recursos Hídricos, as reservas potenciais explotáveis.

O Quadro 6.8 apresenta os resultados do cálculo do indicador I<sub>4</sub> para as 11 bacias hidrográficas do estado, na cena atual, ou seja, antes da implementação das ações da Proposta de Aprimoramento. Observa-se que são poucas as bacias hidrográficas com informações de Reserva Potencial Explotável:

<sup>12</sup> Base de outorgas vigentes na Paraíba disponível no site da AESA: <http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-relatorio/paginas/publico/dashboard.xhtml>

das 11 bacias, apenas 5 contam com esta informação; 4 constam como “não exploráveis” segundo o PERH; e 2 bacias não têm a informação conhecida.

Quadro 6.8 – Comprometimento hídrico SUBTERRÂNEO – Indicador I<sub>4</sub>

| Bacia hidrográfica | Vazões outorgadas subterrâneas (m³/ano) | Vazões outorgadas subterrâneas (hm³/ano) | Reserva Potencial Explotável (hm³/ano) | Balanço hídrico subterrâneo | I <sub>4</sub> |
|--------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Abiaí              | 7.611.168,20                            | 7,61                                     | não exploráveis                        | -                           | -              |
| Camaratuba         | 147.128,40                              | 0,15                                     | desconhecidas                          | -                           | -              |
| Curimataú          | 442.268,82                              | 0,44                                     | 2,6                                    | 0,189                       | 1,00           |
| Gramame            | 8.604.691,62                            | 8,60                                     | não exploráveis                        | -                           | -              |
| Guaju              | 69.529,60                               | 0,07                                     | não exploráveis                        | -                           | -              |
| Jacu               | 111.573,20                              | 0,11                                     | 0,8                                    | 0,155                       | 1,00           |
| Mamanguape         | 3.329.360,00                            | 3,33                                     | 4,0                                    | 0,925                       | 0,46           |
| Miriri             | 7.091.065,00                            | 7,09                                     | não exploráveis                        | -                           | -              |
| Paraíba            | 30.053.348,51                           | 30,05                                    | 22,46                                  | 1,487                       | 0,00           |
| Piranhas           | 30.859.094,42                           | 30,86                                    | 100,3                                  | 0,342                       | 1,00           |
| Trairi             | 53.748,00                               | 0,05                                     | desconhecidas                          | -                           | -              |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Os resultados dos cálculos e análises realizadas com base nesse indicador podem levar a algumas considerações específicas:

- As informações disponíveis de Reserva Potencial Explotável são apresentadas por bacia hidrográfica e, ainda assim, não consideram todas as bacias do estado. Nesse sentido, entende-se que o ideal seria que tais reservas fossem apresentadas por aquífero, o que se mostraria mais representativo em termos de águas subterrâneas. Assim, o cotejo entre demandas outorgadas e reservas deveria ser realizado para cada aquífero, indicando aqueles que deveriam ter o foco de ações para melhoria do balanço hídrico específico de águas subterrâneas;
- Algumas bacias que apresentam dados como não explotáveis ou reservas desconhecidas deveriam ter pelo menos algumas estimativas gerais em estudos como o PERH/PB, considerando que possuem outorgas emitidas. Nesse sentido, uma vez que há outorgas emitidas nessas bacias, pode ser entendido que alguma disponibilidade para uso foi considerada quando das análises dos pedidos de uso de águas subterrâneas;
- A integração desse indicador com o I<sub>2</sub> poderá ser útil ao processo de regularização de águas subterrâneas, com as bacias que tiverem maior criticidade hídrica em termos de águas subterrâneas levarem a restrição de licenças para perfuração de novos poços ou a maior complexidade para obtenção das respectivas licenças.

A síntese dos resultados quanto a esse indicador voltado à verificação do comprometimento hídrico de águas subterrâneas está mostrada no Quadro 6.9.

Quadro 6.9 – Síntese do indicador I<sub>4</sub>

| Indicador                       | I <sub>4</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                        | Verificar os níveis de comprometimento hídrico em termos de águas subterrâneas, a fim de se assegurar o controle quantitativo dos usos da água. Avaliar, para cada bacia hidrográfica ou aquífero, a relação entre a vazão outorgável, correspondente à Reserva Total Explotável e o total outorgado na bacia                                                                                                                                                                                                 |
| Expressão de Cálculo            | $\text{Balanço Outorga Atual} = \frac{\text{Demanda outorgada de águas subterrâneas}}{\text{Reserva Potencial Explotável}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Faixa de variação esperada      | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que o total de usos outorgados está dentro da disponibilidade hídrica outorgável existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fatores                         | Demanda outorgada de águas subterrâneas: trata do somatório das vazões de águas subterrâneas outorgadas<br>Reserva Potencial Explotável: Refere-se à disponibilidade hídrica de águas subterrâneas para ser autorizada para usos                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fonte de obtenção dos dados     | Para a demanda outorgada, devem ser consideradas informações da base de outorgas da AESA<br>Para a RPE, devem ser utilizadas informações do PERH ou atualizadas ao longo do tempo com base em estudos hidrogeológicos atualizados                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Divisão espacial                | Atualmente, as informações de RPE são apresentadas por bacia hidrográfica, mas o ideal é que no futuro possam ser atualizadas por aquífero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Resultado da análise preliminar | A formulação de cálculo do indicador se mostrou adequada, permitindo o entendimento da condição de comprometimento hídrico e a comparação entre diferentes áreas. No entanto, há que se refinar os dados de RPE por aquífero e, inclusive, buscar estudos para obter os mesmos dados para todos os aquíferos do estado. Além disso, pode ser discutido e ajustado nas etapas futuras do trabalho, de forma a refletir percentuais mais sensíveis ao processo de gestão dos usos e da disponibilidade hídrica. |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 6.2.5 Indicador I<sub>5</sub>

O indicador I<sub>5</sub> se refere a um aspecto relacionado aos trâmites do processo de emissão de outorgas e licenças de obras hídricas e tem por objetivo monitorar a eficiência do processo de tramitação e análise dos pedidos em relação ao dispêndio de tempo.

Nesse sentido, com base nos resultados desse indicador, será possível verificar a eficiência dos procedimentos adotados pela AESA e, com isso, indicar a necessidade de ações a serem apresentadas na Proposta de Aprimoramento para melhoria dos procedimentos visando à redução do tempo de análise e decisão final de tais processos.

De uma forma geral, adotou-se o princípio de que o tempo ótimo de tramitação de um pedido de outorga ou licença de obra hídrica deve ser igual ou inferior a 30 dias. Assim, considerando essa média de tempo, tem-se o valor máximo para o indicador, igual a 1. No caso de um tempo médio superior a 60 dias, obtém-se o valor mínimo para o indicador, igual a 0. Para os períodos intermediários, adota-se uma expressão matemática em que os resultados variam entre 0 e 1.

Nesse sentido, tem-se:

- Se o tempo médio total de tramitação de um processo de outorga dentro da AESA for igual ou inferior a 30 dias, o indicador I<sub>5</sub> assume seu valor máximo, igual a 1;
- Se o tempo médio total de tramitação de um processo de outorga dentro da AESA for superior a 60 dias, o indicador I<sub>5</sub> assume seu valor mínimo, igual a 0;
- Para valores intermediários de tempo de tramitação dentro da AESA, variáveis entre 31 e 60 dias, os resultados do indicador são apresentados entre 0 e 1.

Importante considerar que o valor do indicador trata do tempo médio entre todos os processos de outorgas e licenças de obras hídricas da AESA. Sendo assim, não deve ser calculado específico para um processo ou outro, mas sim para todos e ser obtida a média de tempo de tramitação. Nesse sentido, importante destacar que podem ocorrer processos mais complexos que tomem mais tempo de análise, mas a proposta é que a meta em termos de média de tempo de tramitação seja inferior a 30 dias.

Para cálculo deste indicador, foi considerada a seguinte fonte de dados:

- Base de outorgas vigentes e licenças de obras hídricas emitidas no estado, disponível no site da AESA<sup>13</sup>

Vale destacar, na base de outorgas e de licenças da AESA constam apenas as datas de emissão das outorgas, não havendo a informação das datas de protocolização dos pedidos de outorga, impossibilitando o cálculo deste indicador para a cena atual por meio da formulação apresentada.

Em complemento, em consulta ao site da AESA<sup>14</sup>, tem-se os dados de tempos médios gastos em cada etapa do processo de análise dos pedidos de outorgas e licenças de obras hídricas, tal como apresentado no Quadro 6.10 para o ano de 2023.

Quadro 6.10 – Tempo médio por etapa no processo de análise de outorgas e licenças, em 2023

| Etapa                              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                            | Tempo médio (dias) |         |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      | Outorga            | Licença |
| Protocolo                          | Verificação se a documentação de habilitação está completa. Assim que a documentação estiver completa, gera-se o boleto referente à Taxa Administrativa e, após o reconhecimento do pagamento realizado, é tramitado o processo para a próxima etapa | 2,1                | 1,4     |
| Análise pela GRBH (Litoral)        | Verificação da necessidade de vistoria. Assim que validado pelo profissional da gerência da regional na qual foi solicitado o pedido, o processo passa à próxima etapa, referente à análise técnica                                                  | 10,5               | 13,8    |
| Análise pela GRBH (Campina Grande) |                                                                                                                                                                                                                                                      | 8,7                | 11,4    |
| Análise pela GRBH (Sousa)          |                                                                                                                                                                                                                                                      | 6,6                | 7,9     |
| Análise pela GRBH (Patos)          |                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,8                | 5,7     |
| Análise pela GEOL                  | Análise técnica propriamente dita do processo quanto à disponibilidade hídrica e o uso da água                                                                                                                                                       | 19,7               | 19,4    |
| Análise pela GEOM                  | Análise técnica pela gerência de operação de mananciais, onde é calculado o balanço hídrico                                                                                                                                                          | -                  | 5,3     |
| Análise pela GECOB                 | Recebimento dos processos de outorga pela gerência de cobrança para inserção do usuário na base de cobrança pelo uso da água                                                                                                                         | 0,9                | -       |
| Análise DEGAE                      | Após análise técnica das solicitações de outorgas e licenças de obras hídricas, o processo passa para validação da diretoria técnica                                                                                                                 | 1,5                | 1,2     |

<sup>13</sup> Base de outorgas vigentes na Paraíba disponível no site da AESA: <http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-relatorio/paginas/publico/dashboard.xhtml>

<sup>14</sup> <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/power-bi/>

| Etapa                                   | Descrição                                                                                                                         | Tempo médio (dias) |         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
|                                         |                                                                                                                                   | Outorga            | Licença |
| Análise pelo Diretor Presidente da AESA | Juntamente com a análise pelo Secretário da SEIRH, compõe a etapa final do processo, de assinatura para emissão da outorga        | 1,1                | 0,9     |
| Análise pelo Secretário da SEIRH        | Juntamente com a análise pelo Diretor Presidente da AESA, compõe a etapa final do processo, de assinatura para emissão da outorga | 0,7                | 0,7     |
| GEOL (Final)                            | Trâmites finais de emissão da documentação e publicação                                                                           | 1,8                | 0,5     |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Somando-se os tempos em cada etapa do processo de análise dos pedidos de outorgas e licenças de obras hídricas, tem-se os valores apresentados no Quadro 6.11.

Quadro 6.11 – Tempo médio total de tramitação de processos de outorgas e licenças

| Regional       | Tempo Médio Total (dias) |         | Indicador I <sub>5</sub> |         |
|----------------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|
|                | Outorga                  | Licença | Outorga                  | Licença |
| Litoral        | 38,0                     | 43,2    | 0,73                     | 0,56    |
| Campina Grande | 36,2                     | 40,8    | 0,79                     | 0,64    |
| Sousa          | 34,1                     | 37,3    | 0,86                     | 0,76    |
| Patos          | 32,3                     | 35,1    | 0,92                     | 0,83    |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Conforme exposto anteriormente, esse indicador teve seu cálculo realizado com base nos valores médios informados de tempo dispendido em cada uma das etapas de análise de um pedido de outorga na Paraíba para o ano de 2023. Nesse sentido, os valores obtidos foram variáveis entre 0,56 e 0,92, envolvendo outorgas e licenças de obras hídricas e considerando os parâmetros entre 30 e 60 dias para tramitação e análise das outorgas no estado.

Assim, considera-se que o conceito e a formulação do indicador foram adequados para a verificação dos tempos de tramitação dos processos de outorga no estado. No entanto, à medida em que os tempos forem reduzindo com base em ações de aprimoramento da outorga, é possível que os parâmetros sejam revisados, considerando menores valores. Por outro lado, pode ser mantida a interpretação de que os tempos médios abaixo de 30 dias são adequados e, portanto, tal parâmetro poderá ser mantido como base para a formulação. Tais questões deverão ser discutidas novamente mais à frente, na última etapa do estudo, no contexto dos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas.

A síntese dos resultados quanto a esse indicador voltado ao monitoramento da eficiência do processo de tramitação está mostrada no Quadro 6.12.

Quadro 6.12 – síntese do indicador I<sub>5</sub>

| Indicador            | I <sub>5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo             | Monitorar a eficiência do processo de tramitação e análise dos pedidos em relação ao dispêndio de tempo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Expressão de Cálculo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se o tempo médio total de tramitação de um processo de outorga dentro da AESA for igual ou inferior a 30 dias, o indicador I<sub>5</sub> assume seu valor máximo, igual a 1;</li> <li>Se o tempo médio total de tramitação de um processo de outorga dentro da AESA for superior a 60 dias, o indicador I<sub>5</sub> assume seu valor mínimo, igual a 0;</li> <li>Para valores intermediários de tempo de tramitação dentro da AESA, variáveis entre 31 e 60 dias, os resultados do indicador são apresentados entre 0 e 1.</li> </ul> $Se T_{outorga} < 31 \text{ dias}, I_5 = 1$ $Se 30 < T_{outorga} < 60 \text{ dias}; I_5 = 1 - \frac{(T_{outorga} - 30)}{30}$ |

| Indicador                       | I5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | $Se T_{outorga} > 60 \text{ dia}, I_5 = 0$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Faixa de variação esperada      | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que os prazos médios de tramitação dos processos de outorgas e licenças de obras hídricas na AESA são inferiores a 30 dias                                                                                                                                                                          |
| Fatores                         | Toutorga = Tempo médio total de tramitação de um processo de outorga, em dias;<br>Df = Data da decisão final;<br>Di = Data de protocolo                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fonte de obtenção dos dados     | Base de outorgas vigentes e licenças de obras hídricas emitidas no estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Divisão espacial                | Para todo o estado, mas pode ser refinada por bacia hidrográfica, caso tenha interesse                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Resultado da análise preliminar | Os resultados da análise realizada mostraram eficiência no conceito e formulação do indicador, considerando que foram adequados para a verificação da eficiência da tramitação de processos na AESA. Observa-se, inclusive, que os tempos considerados como meta podem ser reduzidos a medida que a eficiência de processamento de outorgas seja ampliada, aperfeiçoando o cálculo do indicador. |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 6.2.6 Indicador I<sub>6</sub>

O indicador I<sub>6</sub>, tal como o I<sub>5</sub>, se refere a um aspecto relacionado aos trâmites do processo de emissão de outorgas. Neste caso, diz respeito à eficiência de processamento dos pedidos de outorga, sendo verificado em função do número de processos de outorga protocolados e a relação com o número de processos com decisão final ao longo do ano.

De uma forma geral, esse indicador tem como objetivo verificar se os processos de solicitação de licenças e outorgas protocolados na AESA têm tido decisões tomadas ou se têm acumulado em função de falta de documentos, informações ou qualquer outro motivo. Nesse sentido, propõe-se que o indicador seja calculado da seguinte forma:

- Comparação entre o número de processos protocolados na AESA e o número de processo com decisão final tomada. Nesse sentido, importante destacar que o tempo considerado para os dois fatores deve ser o mesmo, ou seja, se o número de processos protocolados é considerado ao longo de um ano, o número de processos com decisão final também deve ter o mesmo passo temporal.

Para cálculo desse indicador, foi consultado novamente o site da AESA, na página onde constam dados dos trâmites de outorgas e licenças. Nesta página consta o número de entradas e saídas de processos mês a mês. Os valores para o ano de 2023 estão apresentados no Quadro 6.13.

Quadro 6.13 – Número de entradas e saídas de processos em 2023

| Mês       | Entradas | Saídas | Saídas de processos de anos anteriores | Indicador I <sub>6</sub> (cálculo mensal) |
|-----------|----------|--------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Janeiro   | 430      | 659    | 270                                    | 1,53                                      |
| Fevereiro | 213      | 230    | 21                                     | 1,08                                      |
| Março     | 410      | 437    | 9                                      | 1,07                                      |
| Abril     | 363      | 265    | -                                      | 0,73                                      |
| Maio      | 508      | 512    | 9                                      | 1,01                                      |
| Junho     | 418      | 416    | -                                      | 1,00                                      |

| Mês          | Entradas     | Saídas       | Saídas de processos de anos anteriores | Indicador I <sub>6</sub> (cálculo mensal) |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Julho        | 544          | 469          | -                                      | 0,86                                      |
| Agosto       | 754          | 842          | 2                                      | 1,12                                      |
| Setembro     | 701          | 355          | 1                                      | 0,51                                      |
| Outubro      | 705          | 688          | 2                                      | 0,98                                      |
| Novembro     | 758          | 758          | -                                      | 1,00                                      |
| Dezembro     | 956          | 998          | -                                      | 1,04                                      |
| <b>Total</b> | <b>6.760</b> | <b>6.629</b> | <b>314</b>                             | <b>0,98</b>                               |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Considerando apenas os processos com entrada e saída no ano de 2023, pode-se calcular o indicador I<sub>6</sub> para o ano de 2023, conforme exposto a seguir.

$$I_6 = \frac{\text{Número de processos com decisão final tomada ao longo do ano}}{\text{Número de processos protocolados ao longo do ano}} = \frac{6.629}{6.760} = 0,981$$

Conforme pode ser verificado no Quadro 6.13, os números de processos de outorgas e licenças de obras hídricas ao longo de cada mês têm grande variação e, consequentemente, o indicador I<sub>6</sub> também varia de forma bastante sensível, com vários meses em que são liberadas mais outorgas e licenças que foram protocoladas e alguns em que ocorre o efeito inverso. No entanto, de uma forma geral, ao calcular com base no passo anual, verifica-se que o resultado do indicador apresenta 98% de outorgas analisadas e com decisão tomada ao longo do ano, número bastante compatível e já mostrando eficiência da equipe da AESA.

Assim, considera-se que o indicador tem formulação adequada para o seu objetivo de verificar a eficiência de tomada de decisão quanto aos processos de outorgas e licenças protocoladas na AESA. No entanto, entende-se que seu cálculo deve seguir o passo anual, com frequência de verificação no início de cada ano, com base nos resultados do ano anterior.

A síntese dos resultados quanto a esse indicador voltado à verificação das tomadas de decisão dos processos de outorga e licenças de obras hídricas está mostrada no Quadro 6.14.

Quadro 6.14 – síntese do indicador I<sub>6</sub>

| Indicador                   | I <sub>6</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                    | Verificar se os processos de solicitação de licenças e outorgas protocolados na AESA têm tido decisões tomadas ou se têm acumulado em função de falta de documentos, informações ou qualquer outro motivo                                                                                                                                            |
| Expressão de Cálculo        | $I_6 = \frac{\text{Número de processos com decisão final tomada}}{\text{Número de processos protocolados}}$                                                                                                                                                                                                                                          |
| Faixa de variação esperada  | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que os processos protocolados têm tido suas decisões finais tomadas                                                                                                                                                                                     |
| Fatores                     | Número de processos com decisão final tomada: refere-se ao número de processos que tiveram outorgas ou licenças emitidas ou, ainda, tiveram indeferimento final, caso não possam ser autorizados<br>Número de processos protocolados: considera o total de processos de solicitação de outorgas e licenças de obras hídricas protocolados no período |
| Fonte de obtenção dos dados | Base de outorgas e licenças de obras hídricas emitidas no estado                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Divisão espacial            | Para todo o estado, mas pode ser refinada por bacia hidrográfica, caso tenha interesse                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Indicador                       | I6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resultado da análise preliminar | Os resultados da análise realizada mostraram que o indicador tem formulação adequada para o seu objetivo de verificar a eficiência de tomada de decisão quanto aos processos de outorgas e licenças protocoladas na AESA. No entanto, entende-se que seu cálculo deve seguir o passo anual, com frequência de verificação no início de cada ano, com base nos resultados do ano anterior |

Elaboração ENGECORPS, 2024

### 6.2.7 Indicadores I<sub>7</sub> a I<sub>9</sub>

Os indicadores I<sub>7</sub> a I<sub>9</sub> têm por objetivo monitorar os recursos arrecadados pela AESA pelos pedidos de outorgas e licenças de obras hídricas, conforme Decreto nº 29.143/2008, além do montante arrecadado pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos:

- Indicador I<sub>7</sub>: total anual arrecadado com outorgas;
- Indicador I<sub>8</sub>: total anual arrecadado com licenças de obras hídricas;
- Indicador I<sub>9</sub>: total anual arrecadado com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Os totais arrecadados pelos pedidos de outorgas e licenças de obras hídricas foram estimados com base no histórico de outorgas e licenças emitidas, divulgado no site da AESA, de acordo com os critérios de taxas de emolumentos que constam no Decreto nº 29.143/2008. As fórmulas para cálculo das taxas administrativas, segundo o decreto são apresentadas na sequência, de acordo com os atos legais em questão.

#### Outorgas

- Cujo volume solicitado é igual ou menor que 1.000.000 m<sup>3</sup>/ano:

$$taxa = 0,682 \times UFRPB + k \times V \times a$$

Onde:

- UFRPB: Unidade Fiscal de Referência do Estado da Paraíba, em R\$;
- k: coeficiente de tipo de uso da água, em UFRPB/1.000 m<sup>3</sup>;
- V: volume de água solicitado, em 1.000 m<sup>3</sup>/ano;
- a: prazo de validade requerido para a outorga, em anos. Sendo que para prazos menores que um ano, considera-se a=1.
- Cujo volume solicitado é maior que 1.000.000 m<sup>3</sup>/ano:

i) Abastecimento animal, abastecimento rural, abastecimento comunitário e irrigação

$$taxa = 12,4273 \times UFRPB$$

ii) Comercial, lazer, turismo e navegação

$$taxa = 17,2273 \times UFRPB$$

iii) Carcinicultura e piscicultura em tanque escavado

$$taxa = 19,6274 \times UFRPB$$

iv) Piscicultura em tanque rede

$$taxa = 139,6274 \times UFRPB$$

v) Indústria, abastecimento urbano, geração de energia e diluição de efluentes

$$taxa = 20,9273 \times UFRPB$$

### Licenças de obras hídricas

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| i) poço Amazonas             | $taxa = 3,0 \times UFRPB$ |
| ii) poço tubular             | $taxa = 5,0 \times UFRPB$ |
| iii) canal de águas pluviais | $taxa = 6,0 \times UFRPB$ |
| iv) reservatório             |                           |
| Pequeno                      | $taxa = 6,0 \times UFRPB$ |
| Médio                        | $taxa = 7,0 \times UFRPB$ |
| Grande                       | $taxa = 8,0 \times UFRPB$ |
| Macro                        | $taxa = 9,0 \times UFRPB$ |
| v) adutoras                  |                           |
| De até 1 km de extensão      | $taxa = 6,0 \times UFRPB$ |
| Mais de 1 km de extensão     | $taxa = 8,0 \times UFRPB$ |

Algumas premissas foram adotadas a fim de tornar possível o cálculo dos montantes e são a seguir apresentadas:

### Outorgas

- Para a finalidade “agroindustrial” da base de outorgas, foi considerado o coeficiente de tipo de uso da água (k) da finalidade “indústria”, do Anexo I do Decreto nº 29.143/2008;
- A finalidade de aquicultura não tem especificação na base de outorgas quanto à sua tipologia (se tanque rede ou escavado). Para efeito de cálculo da taxa administrativa, consideraram-se todas as outorgas como sendo de tanque escavado;
- A finalidade “lançamento de águas pluviais” não consta no referido decreto. Considerou-se como “lançamento de efluentes”, para efeito de cálculo das taxas administrativas;
- A finalidade “mineração” também não consta no referido decreto. Considerou-se como “indústria”, para efeito de cálculo das taxas administrativas;
- A data utilizada para determinar a UFRPB foi a da expedição, pois é o dado que tem a informação de mês e ano, que pode não ser a mesma da data do pagamento da taxa administrativa, uma vez que a UFRPB varia mês a mês;
- Outorgas com campo de volume anual vazio tiveram seu campo de taxa administrativa zerado.

### Licenças de obras hídricas

- Licenças de obras hídricas de poços cujo campo do tipo de poço está preenchido com o valor “-” tiveram seus valores arrecadados zerados;
- Para as licenças de obras hídricas de açudes, fez-se a classificação do porte dos reservatórios conforme o Artigo 3º do Decreto nº 19.258/1997. Porém, conforme este decreto, há duas formas de classificar o porte do reservatório: i) segundo seu volume hidráulico; ii) segundo sua superfície hidrográfica. Assim, para se obter apenas uma classificação para cada licença de açude, considerou-se a classificação de maior porte, dentre as duas formas. Assim, se numa dada licença de açude a classificação segundo volume foi de porte micro e a classificação segundo superfície foi pequena, considerou-se, para efeito de cálculo da taxa administrativa, porte pequeno;

- Tal como no caso da base de outorgas, nas bases de licenças de obras hídricas também foi utilizada a data de expedição para determinar a UFRPB, pelo mesmo motivo já descrito anteriormente.

O Quadro 6.15 apresenta os valores mês a mês da UFRPB entre os anos de 2016 e 2024, período do histórico de outorgas e licenças disponibilizado no site da AESA.

Quadro 6.15 – valores de UFRPB

| Mês | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Jan | 43,08 | 46,1  | 47,39 | 49,41 | 50,92 | 53,11 | 58,82 | 62,5  | 65,21 |
| Fev | 43,5  | 46,23 | 47,6  | 49,41 | 51,51 | 53,83 | 59,25 | 62,68 | 65,57 |
| Mar | 44,05 | 46,41 | 47,73 | 49,54 | 51,61 | 53,97 | 59,57 | 63,01 | 65,85 |
| Abr | 44,45 | 46,56 | 47,89 | 49,75 | 51,74 | 54,43 | 60,17 | 63,54 | 66,39 |
| Mai | 44,64 | 46,68 | 47,93 | 50,12 | 51,78 | 54,94 | 61,14 | 63,99 | -     |
| Jun | 44,91 | 46,74 | 48,04 | 50,41 | 51,78 | 55,11 | 61,79 | 64,38 | -     |
| Jul | 45,26 | 46,89 | 48,23 | 50,47 | 51,78 | 55,56 | 62,08 | 64,53 | -     |
| Ago | 45,42 | 46,89 | 48,84 | 50,48 | 51,78 | 55,86 | 62,5  | 64,53 | -     |
| Set | 45,66 | 46,89 | 49    | 50,58 | 51,78 | 56,4  | 62,5  | 64,55 | -     |
| Out | 45,86 | 46,98 | 49    | 50,63 | 51,87 | 56,89 | 62,5  | 64,7  | -     |
| Nov | 45,89 | 47,06 | 49,19 | 50,63 | 52,2  | 57,55 | 62,5  | 64,87 | -     |
| Dez | 46,01 | 47,26 | 49,41 | 50,66 | 52,65 | 58,27 | 62,5  | 65,02 | -     |

Fonte: <https://www.sefaz.pb.gov.br/info/indices-e-tabelas/ufr-pb>

Para efeitos do cálculo do indicador, foram considerados os valores arrecadados no ano de 2023, conforme apresentado no Quadro 6.16.

Quadro 6.16 – Montantes arrecadados pelas outorgas e licenças de obras hídricas em 2023

| Indicador | Tipologia de ato autorizativo | Montante arrecadado 2023 (R\$) |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------|
| I7        | Outorgas                      | 333.221,32                     |
| -         | Licenças de obras hídricas    |                                |
| -         | • Poços                       | 331.355,79                     |
| -         | • Canais                      | 51.113,16                      |
| -         | • Açudes                      | 10.349,94                      |
| -         | • Adutoras                    | 10.243,26                      |
| I8        | • Total licenças              | 403.062,15                     |
| -         | Total outorgas + licenças     | 736.283,47                     |

Elaboração ENGECORPS, 2024, a partir dos dados de outorgas e licenças disponíveis no site da AESA

Durante a elaboração do presente relatório, por solicitação da ENGECORPS, a equipe da AESA informou os valores reais arrecadados no ano de 2023, expostos na sequência:

- Outorgas: R\$ 459.386,16 (I7);
- Licenças: R\$ 456.013,72 (I8);
- Multas AESA: R\$ 935,46;
- Cobrança pelo uso dos recursos hídricos: R\$ 6.081.530,35 (I9).

Dessa forma, com base nos valores informados pela AESA, os totais arrecadados com emolumentos relacionados aos pedidos de outorgas e licenças de obras hídricas foram um pouco superiores aos estimados a partir das premissas adotadas. Assim, o valor total efetivamente arrecadado foi da ordem de 900.000 reais ao longo do ano de 2023.

Entende-se que esses indicadores relacionados aos valores arrecadados anuais são relevantes, uma vez que as ações de aprimoramento das outorgas propostas pelo presente estudo deverão, minimamente, manter o nível de arrecadação da AESA. Assim, considera-se que esses indicadores deverão ter seu cálculo continuado ao longo dos anos seguintes, de forma a verificar se as ações propostas não levarão a perda de arrecadação por parte da AESA.

Princípio semelhante deve ser considerado quanto ao indicador de valor arrecadado com a cobrança ( $I_9$ ). Nesse sentido, tal indicador deverá ter seus resultados verificados ao longo dos próximos anos, de forma a observar os efeitos do aprimoramento da outorga em relação à arrecadação obtida pela cobrança pelo uso da água.

A síntese dos resultados quanto a esses indicadores é apresentada no Quadro 6.17.

#### 6.2.8 Indicador $I_{10}$

O último indicador considerado nessa proposta preliminar tem por objetivo avaliar a efetividade das ações de fiscalização em relação à regularização de usos. O principal objetivo da fiscalização deve ser o de buscar o incremento da regularização de usos de recursos hídricos por meio das outorgas ou licenças de obras hídricas. Nesse sentido, entende-se que a eficiência ou efetividade das ações de fiscalização deve ser medida pela relação entre os usos de recursos hídricos identificados como irregulares e aqueles que são regularizados após um determinado período.

Com esse conceito, o objetivo final da fiscalização deve ser o de que todos os usos irregulares tenham sua regularização, seja por meio da obtenção de suas outorgas ou paralisação / suspensão dos usos, quando não houver disponibilidade hídrica. Assim, propõe-se que a análise seja realizada, comparando os seguintes aspectos:

- Número de usos identificados como irregulares: trata do total de usuários fiscalizados ao longo de determinado período de tempo e que tenham seus usos identificados como irregulares em relação a outorgas ou licenças de obras hídricas;
- Número de usos regularizados: trata do total de usuários regularizados após determinado período de tempo em função daqueles que foram identificados como irregulares em ações de fiscalização.

Ao realizar as ações de fiscalização, devem ser identificados e separados em relatórios técnicos os usos que foram identificados como irregulares, sendo encaminhadas notificações para regularização por meio da obtenção das respectivas outorgas ou licenças de obras hídricas. Na sequência, o acompanhamento desses usos deve ser realizado para a verificação de sua respectiva solicitação e obtenção das devidas autorizações legais.

Quadro 6.17 – síntese dos indicadores I<sub>7</sub>, I<sub>8</sub> e I<sub>9</sub>

| Indicador                       | I <sub>7</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                    | I <sub>8</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I <sub>9</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                        | Verificar o total anual arrecadado com outorgas                                                                                                                                                                                                                                   | Verificar total anual arrecadado com licenças de obras hídricas                                                                                                                                                                                                                                     | Verificar o total anual arrecadado com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos                                                                                                                                                                                                                             |
| Expressão de Cálculo            | Somatório dos valores arrecadados ao longo do ano com emolumentos de solicitações de outorgas. Em um primeiro ano, obtém-se o valor total arrecadado. A partir dos anos seguintes, pode-se estabelecer metas para esse valor arrecadado em função do número de processos esperado | Somatório dos valores arrecadados ao longo do ano com emolumentos de solicitações de licenças de obras hídricas. Em um primeiro ano, obtém-se o valor total arrecadado. A partir dos anos seguintes, pode-se estabelecer metas para esse valor arrecadado em função do número de processos esperado | Somatório dos valores arrecadados ao longo do ano com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Em um primeiro ano, obtém-se o valor total arrecadado. A partir dos anos seguintes, pode-se estabelecer metas para esse valor arrecadado em função dos usos existentes e previstos para serem regularizados |
| Faixa de variação esperada      | Não tem limite.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Não tem limite.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Não tem limite.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fatores                         | Total arrecadado de emolumentos de solicitações de outorgas                                                                                                                                                                                                                       | Total arrecadado de emolumentos de solicitações de licenças de obras hídricas                                                                                                                                                                                                                       | Total arrecadado de emolumentos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fonte de obtenção dos dados     | Bases de dados de pedidos de outorga no estado                                                                                                                                                                                                                                    | Bases de dados de pedidos de licenças no estado                                                                                                                                                                                                                                                     | Bases de dados de usos da água outorgados no estado                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Divisão espacial                | Para todo o estado, mas pode ser refinada por bacia hidrográfica, caso tenha interesse                                                                                                                                                                                            | Para todo o estado, mas pode ser refinada por bacia hidrográfica, caso tenha interesse                                                                                                                                                                                                              | Para todo o estado, mas pode ser refinada por bacia hidrográfica, caso tenha interesse                                                                                                                                                                                                                       |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                       | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                         | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Resultado da análise preliminar | Esse indicador em um primeiro momento deve ser calculado com o total arrecadado, sem estabelecer meta. A partir dos anos seguintes, pode-se estabelecer metas para esse valor arrecadado em função do número de processos esperado                                                | Esse indicador em um primeiro momento deve ser calculado com o total arrecadado, sem estabelecer meta. A partir dos anos seguintes, pode-se estabelecer metas para esse valor arrecadado em função do número de processos esperado                                                                  | Esse indicador em um primeiro momento deve ser calculado com o total arrecadado, sem estabelecer meta. A partir dos anos seguintes, pode-se estabelecer metas para esse valor arrecadado em função dos usos existentes e previstos para serem regularizados                                                  |

Elaboração ENGECORPS, 2024.

Atualmente, não foram identificadas informações específicas sobre o monitoramento das ações de fiscalização por meio de indicador semelhante, motivo pelo qual ele ainda não pode ser calculado, mas deve ser considerado para as ações futuras a serem realizadas, bem como para verificação futura de efetividade da fiscalização.

A síntese dos resultados quanto a esse indicador é mostrada no Quadro 6.18.

Quadro 6.18 – síntese do indicador  $I_{10}$

| Indicador                       | I10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                        | Avaliar a efetividade das ações de fiscalização em relação à regularização de usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Expressão de Cálculo            | $I_{10} = \frac{\text{Número de usos regularizados}}{\text{Número de usos identificados como irregulares}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Faixa de variação esperada      | Entre 0 e 1. Espera-se que os resultados sejam o mais próximo de 1 possível, o que considera que todos os usuários estarão outorgados                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fatores                         | Número de usos identificados como irregulares: trata do total de usuários fiscalizados ao longo de determinado período de tempo e que tenham seus usos identificados como irregulares em relação a outorgas ou licenças de obras hídricas<br>Número de usos regularizados: trata do total de usuários regularizados após determinado período de tempo em função daqueles que foram identificados como irregulares em ações de fiscalização |
| Fonte de obtenção dos dados     | Bases de dados de fiscalização e de licenças e outorgas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Divisão espacial                | Para todo o estado, mas pode ser refinada por bacia hidrográfica, caso tenha interesse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Período de tempo                | Anual, ao final de cada ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resultado da análise preliminar | Esse indicador não foi possível de ser calculado no presente momento, uma vez que não há informações disponíveis. No entanto, é possível e deve ser calculado no futuro, como uma forma de verificar os resultados das ações de fiscalização                                                                                                                                                                                               |

Elaboração ENGECORPS, 2024

## 7 APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DE APRIMORAMENTO LEGAL, NORMATIVO E OPERACIONAL

### 7.1 NOTA INTRODUTÓRIA

Este capítulo tem por objetivo básico apresentar e detalhar as propostas de aprimoramento legal, normativo e operacional para o processo de emissão de outorgas e de licenças de obras hídricas no estado da Paraíba. De uma forma geral, trata-se de proposta preliminar, a ser discutida com a equipe técnica da AESA, com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e com Comitês de Bacias Hidrográficas para elaboração do Produto 4, sendo finalizada com os manuais a serem formalizados no último produto do presente estudo o Produto 5.

Nesse sentido, é importante ressaltar, inicialmente, que todas as análises consideram particularidades técnicas e procedimentais referentes às águas superficiais ou subterrâneas, em aspectos de qualidade ou quantidade e para todas as finalidades e modalidades de outorga e de licenças de obras hídricas, desde captações de água, implantação de estruturas hidráulicas como barramentos, e até lançamentos de efluentes.

Além disso, foi considerado todo o processo de outorga e licença de obras hídricas desde a organização dos documentos e preenchimento de formulários pelo usuário ou interessado até a emissão do ato de outorga ou licença propriamente dito, envolvendo tarefas executadas por diferentes atores. É importante entender que a melhoria dos procedimentos de outorga e licença inicia pelo protocolo dos

documentos e informações com qualidade adequada, o que fará com que a tramitação e a análise tenham um fluxo mais consistente, eficiente e ágil.

Para tanto, conta-se com o conteúdo do Capítulo 5, antes exposto, cabendo salientar, adicionalmente, que na Etapa 2 do presente estudo, além dos problemas apontados no referido capítulo, foram também levantados, no Produto 2 (Avaliação Diagnóstica) aspectos positivos dos processos de outorgas adotados pela União (no caso, pela ANA), e por outros estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, São Paulo e Sergipe, apontando-se os procedimentos que poderiam ser incorporados para a Paraíba. Esses aspectos foram identificados mediante consultas à legislação, visitas técnicas realizadas à COGERH (CE), à ADASA (DF) e por contato direto feito com a ANA, entre os meses de setembro e outubro de 2023.

Em termos de procedimentos metodológicos, para que sejam apresentados os aprimoramentos necessários, vale ressaltar que muitos dos pontos de atenção relacionados no Capítulo 5, que constituem problemas/questões/lacunas podem ser resolvidos por uma ou poucas ações, desde que essas ações estejam devidamente justificadas, detalhadas e enfeixadas sob um objetivo comum.

Procurou-se, assim, perseguir a síntese e a objetividade, evitando propor um número excessivo de ações, o que poderia resultar na dispersão de esforços, em superposições indesejáveis e em dispêndio de recursos humanos e financeiros desnecessários. De toda forma, como será verificado no Capítulo 8, seguinte, a partir do processo de cenarização, é possível distribuir as ações no tempo de forma a levar a maior eficiência com base na equipe técnica disponível e possível de ser incorporada à estrutura da AESA e, com isso, vislumbrar melhor resultado para o processo de aprimoramento da outorga no estado.

Cada ação é apresentada de forma preliminar nesse capítulo cotejando os problemas/questões/lacunas identificados no produto anterior (Produto 2) e sintetizados no Capítulo 5, indicando as justificativas, ações e atividades que podem ser executadas para a solução ou melhoria. Assim, como será apresentado no item 7.2 deste capítulo, são apresentados quadros com as seguintes informações, relacionadas a cada um dos cinco eixos ou aspectos já tratados no Capítulo 5:

- Eixo de Planejamento;
- Problema identificado;
- Justificativas;
- Nome da ação proposta;
- Atividades a serem executadas.

Posteriormente, no Capítulo 8, será apresentado um processo de cenarização, relacionando a estrutura atual, o processo de execução das ações necessárias e os resultados que poderão ser obtidos para o aprimoramento da outorga na Paraíba. Assim, poderá ser feito um maior detalhamento das ações e atividades em fichas específicas, com as seguintes informações:

- Responsabilidades (atores principais e intervenientes);
- Custos associados (caso necessárias contratações externas);
- Horizonte temporal de execução;
- Metas a serem cumpridas para verificação;

- Indicadores de monitoramento (desempenho e resultados esperados para o estado da Paraíba).

Vale lembrar que quando comentado sobre a associação de problemas e a identificação de ações, trata-se de questões legais, normativas, técnicas, operacionais e administrativas, envolvendo, inclusive, a necessidade de incremento na equipe técnica da AESA para análise de outorgas e de licenças de obras hídricas.

Os aprimoramentos a serem propostos consideraram as questões especificadas no Capítulo 5, mas também as seguintes:

- Articulação ou aperfeiçoamento da integração do sistema de outorgas da Paraíba com sistemas nacionais como o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH – ou o Sistema Federal de Regulação de Uso – REGLA –, que atualmente é o sistema utilizado pela ANA para a tramitação e análise dos processos de outorga;
- Consideração de aprimoramentos legais, normativos e operacionais relacionados a todas as especificidades relacionadas a tipologias e modalidades de outorgas;
- Compatibilização dos normativos estaduais com os nacionais, como é o caso de resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e da ANA;
- Atualização da legislação da Paraíba sobre outorga e licenças de obras hídricas de forma a compatibilizar com os outros instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Assim, tendo como norte os cinco eixos de atuação já delineados no Capítulo 5, os aprimoramentos propostos a seguir indicam as ações que terão de ser executadas, estrutura necessária, possíveis custos, responsabilidades, prazos e métrica de acompanhamento mediante os indicadores propostos.

Vale destacar, mais uma vez, que as ações propostas neste documento têm, ainda, um caráter preliminar, uma vez que ainda terão discussões internas na AESA e com a sociedade na etapa seguinte deste estudo e, posteriormente, serão consolidadas no último produto que trata dos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas.

Assim, conforme metodologias de processo usuais, é importante que as propostas tenham discussões adequadas e tempos hábeis para maturação e compreensão interna da equipe da AESA para que sejam efetivamente executadas, o que se dará nas etapas seguintes do estudo e após a conclusão dos trabalhos, pela atuação da própria equipe da AESA.

## 7.2 PROPOSTAS DE AÇÕES

Seguindo a metodologia proposta e aplicada para este produto, foram revisadas as análises referentes às especificidades e problemas (ou “pontos de atenção”) identificados e, para cada um deles é proposta pelo menos uma ação visando a sua solução. Nesse contexto, é importante comentar que é possível que uma ação seja suficiente para solucionar mais de um problema e que a situação inversa também pode ocorrer, ou seja, que mais de uma ação seja necessária para a solução de um mesmo problema.

De toda forma, importante considerar a relevância de foco nas ações propostas, não sendo excessivas de forma a tornar complexo o processo de aprimoramento das outorgas, mas ao mesmo tempo abrangendo e atendendo a todos os problemas identificados nas etapas anteriores do presente estudo.

Assim, visando avaliar a possibilidade de reduzir a quantidade de ações a serem recomendadas e dar foco aos trabalhos de proposição e detalhamento do que deverá ser executado, foi realizada uma análise *ex post* de todos os problemas anteriormente relacionados no Capítulo 5, verificando-se quais deles poderiam, uma vez reagrupados, serem solucionados por uma determinada ação ou por mais de uma ação inserida no mesmo eixo de planejamento, conforme procedimento analítico ilustrado na Figura 7.1.

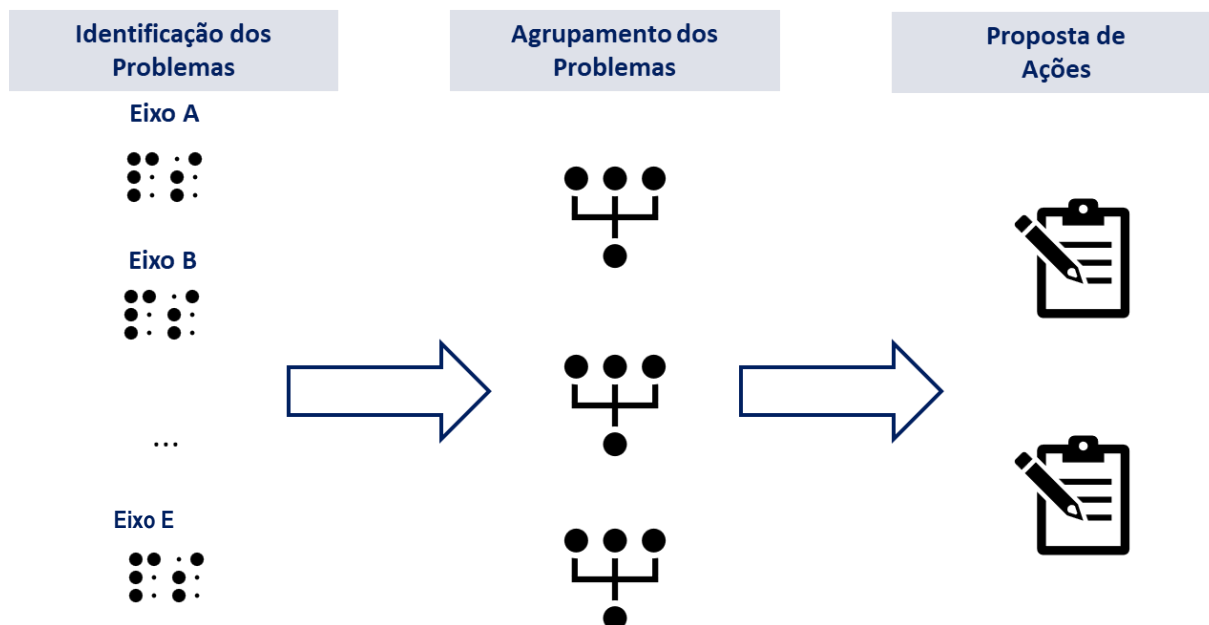


Figura 7.1 – procedimento de análise: dos problemas às ações

Assim, segue-se a ideia de manter os eixos considerados no Capítulo 5, mas alguns problemas podem ser integrados considerando a possibilidade de ações comuns para sua solução. Isso será identificado e exposto nas análises e justificativas descritas para cada problema avaliado e respectivas ações propostas.

Dessa forma, nos quadros expostos a seguir, são sintetizados os problemas e as ações propostas nesse momento de forma preliminar, a serem consolidadas nas Etapas 4 e 5, em função de comentários advindos dos eventos participativos que serão realizados.

Nesse sentido, cabe lembrar que a próxima etapa do trabalho prevê a realização de oficinas com entes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Paraíba, como é o caso da AESA, de representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e de Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs). Assim, podem surgir comentários que levem a ajustes no processo de detalhamento das ações.

Quadro 7.1 – Propostas de ações voltadas ao eixo A – legislação / normativos

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A.1- Falta de disciplinamento e ordenamento entre leis, decretos, resoluções do CERH/PB, de cada CBH, e da AESA</p> <p>A.2- Alguns atos normativos relacionados à outorga e à licença de obras hídricas, principalmente o Decreto Estadual nº 19.258/1997 e o Decreto Estadual nº 19.260/1997 se encontram defasados ou com necessidade de serem revistos; outros, porém, poderão ser criados</p> <p>A.6- Inexistência de suporte legal para liberação de outorgas para consumo humano por fontes alternativas, em locais que tenham rede de abastecimento público</p> <p>A.7- Os termos de alocação de água carecem de normatização</p> <p>A.8- As taxas de emolumentos previstas nos Decretos citados no item A.2 estão defasadas</p> <p>A.9- Há significativas diferenças entre os valores das taxas para licenças de obras hídricas de barragens e para execução de poços amazonas</p> <p>A.10- Prazos curtos de validade de atos de outorgas levam à necessidade de serem solicitadas renovações anuais, com trabalho excessivo e por vezes desnecessário para os usuários e equipe interna AESA</p> | <p>Com base nas análises diagnósticas realizadas, foi verificado que não há uma padronização sobre o objeto e objetivo dos atos legais de cada entidade e cada tipologia de documento. Nesse sentido, há decretos de governador, resoluções do CERH e atos da AESA com finalidades de regulamentação de questões legais voltadas à outorga e que poderiam ter características distintas para cada tipologia de documento. Assim, os documentos legais poderão se tornar mais objetivos e sintéticos e focar nos seus objetivos específicos. Com isso, a sociedade e a própria equipe da AESA poderão ter um melhor entendimento sobre o disciplinamento das outorgas em termos de procedimentos e critérios</p> <p>Dentre os problemas identificados, vale ressaltar a defasagem das taxas de emolumentos, definidas em decreto antigo e, também, os prazos de vigência das outorgas que atualmente têm sido de apenas um ano, o que leva à necessidade de revisão anual pelos usuários que por vezes esquecem de solicitar renovação. Além disso, demandam tempo em excesso dos técnicos da AESA que anualmente têm que visitar todas as outorgas, já que têm que solicitar renovação anual.</p> | <p>AA.1- Definir os objetos e objetivos a serem considerados para cada tipologia de documento legal;</p> <p>AA.2- Identificar atos legais que estejam defasados ou com disciplinamento diferente do previsto para a devida tipologia de documento legal;</p> <p>AA.3- Revisar e atualizar atos legais com maior objetividade e de acordo com as demandas atuais de aprimoramento das outorgas, incluindo a revogação dos anteriores e revisão dos emolumentos e prazos de vigência dos atos legais</p> | <p>AA1.1- Identificar as tipologias atuais de documentos existentes sobre outorgas na Paraíba (leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas etc.) e atores responsáveis (governador, Assembleia Legislativa, CERH, AESA, CBHs etc.)</p> <p>AA1.2- Avaliar legislação nacional e de outros estados sobre outorgas e propor aperfeiçoamento no sentido de quais objetos, tipologias de atos e objetivos deverão ser considerados</p> <p>AA1.3- Validar na etapa seguinte do trabalho e estabelecer no próximo produto, as tipologias de atos legais, objetos e objetivos necessários</p> <p>AA2.1- Identificar atos legais que deverão ser revisados com base nas tipologias validadas</p> <p>AA2.2- Pactuar com os atores responsáveis, os atos legais que deverão ser revisados</p> <p>AA2.3- Apresentar as justificativas para as revisões e diretrizes para os novos atos legais a serem elaborados</p> <p>AA3.1- Elaborar minutas para os atos legais a serem revisados</p> <p>AA3.2- Apresentar e discutir com os respectivos atores responsáveis na próxima etapa do estudo</p> <p>AA3.3- Consolidar as minutas de documentos com base em propostas apresentadas nos eventos participativos</p> <p>AA3.4- Aprovar e formalizar as revogações e revisões de atos legais, levando ao novo disciplinamento das outorgas</p> |
| <p>A.3- Não está clara a responsabilidade exclusiva da AESA nas análises hidrológicas para emissão de licença de obra hídrica</p> <p>A.4- No contexto das licenças para obras hídricas, a nomenclatura “licença” gera dúvidas ao usuário, tendo em vista o processo para obtenção também de “licença ambiental”</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Conforme análises diagnósticas realizadas, foi verificada possível confusão de entendimento sobre a responsabilidade da AESA no momento de análise de licenças de obras hídricas, principalmente no caso de açudes e barramentos, no que se refere às questões estruturais. Nesse sentido, observa-se que a responsabilidade da AESA deve ser limitada a</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>AA.4- Formalizar em ato legal específico as responsabilidades da AESA e sua equipe técnica quanto às análises de solicitações de licenças para obras hídricas para barragens e açudes</p> <p>AA.5- Formalizar a tipologia (nomenclatura) de ato legal para autorizar a intervenção de</p>                                                                                                                                                                                                           | <p>AA4.1- Identificar os atos legais atuais que apresentam algum disciplinamento sobre as responsabilidades e atuação da AESA em licenças de obras hídricas, especialmente para barragens e açudes</p> <p>AA4.2- Avaliar outros atos legais nacionais e de outros estados que porventura estabeleçam tais</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ações propostas                                                                       | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A.5- Não está normatizada a dispensa de regularização para os pequenos barreiros classificados como micro</p> <p>A.8- As taxas de emolumentos previstas em legislação estão defasadas</p> <p>A.9- Há significativas diferenças entre os valores das taxas para licenças de obras hídricas e para execução de poços</p> <p>A.10- Prazos curtos de validade de atos de outorgas levam à necessidade de serem solicitadas renovações anuais, com trabalho excessivo e por vezes desnecessário para os usuários e equipe interna AESA</p> | <p>questões hidrológicas voltadas aos estudos de regularização de vazões e verificação de incremento da oferta hídrica, atendimento às demandas hídricas dos usos da bacia, estudos de vazões de cheias, dimensionamento hidrológico de estruturas de extravasamento e outros aspectos voltados às temáticas de hidrologia e recursos hídricos. Considera-se que tais questões deverão estar formalizadas em ato legal específico, de forma a deixar mais clara a responsabilidade da equipe da AESA. Além disso, o nome licença de obras hídricas tem gerado confusão entre os diversos atores do estado da Paraíba e mesmo para usuários e sociedade em geral, podendo ser confundido com as licenças ambientais ou mesmo levar a maior complexidade de análise. Entende-se usualmente que processos de licenciamento em geral podem ser mais complexos que os de análises de outorgas. Ainda, observa-se que a maior parte do País não adota essa nomenclatura, sendo especificidade da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte. Assim, há de ser avaliada a real necessidade de manutenção do uso de tal termo e, com base na solução identificada, formalizar ato legal sobre o tema. De uma forma geral, verifica-se a importância da necessidade de um ato autorizativo para avaliar as intervenções de obras hidráulicas no regime, quantidade ou qualidade dos recursos hídricos, mas o termo utilizado pode ser distinto de “licença”</p> | <p>obras hidráulicas, responsabilidades legais, emolumentos e prazos de análises.</p> | <p>responsabilidades do órgão gestor de recursos hídricos</p> <p>AA4.3- Elaborar minuta de ato legal com tais propostas, identificando a tipologia de documento necessário e responsável pela emissão (segundo solução do problema A.1)</p> <p>AA4.4- Apresentar e discutir com os respectivos atores responsáveis na próxima etapa do estudo</p> <p>AA4.5- Consolidar a minuta com base em propostas apresentadas pelos atores responsáveis</p> <p>AA4.6- Aprovar e formalizar o ato legal, levando ao novo disciplinamento quanto à temática</p> <p>AA5.1- Avaliar as tipologias de obras hidráulicas para as quais são necessárias licenças de obras hídricas na Paraíba e cotejar com as autorizações legais emitidas pela ANA e por outros estados para as mesmas intervenções</p> <p>AA5.2- Identificar diferenças de emolumentos e prazos entre outros estados e a ANA</p> <p>AA5.3- Discutir e validar o termo a ser considerado para os novos atos legais voltados a intervenções de obras hídricas, prazos e emolumentos. Além disso, importante considerar os portes de intervenções que poderão ser isentas de autorização legal, como o caso de pequenos barreiros classificados como micro</p> <p>AA5.4- Elaborar minuta de ato legal com tais propostas, identificando a tipologia de documento necessário e responsável pela emissão (segundo solução do problema A.1)</p> <p>AA5.5- Apresentar e discutir com os respectivos atores responsáveis na próxima etapa do estudo</p> <p>AA5.6- Consolidar a minuta com base em propostas apresentadas pelos atores responsáveis</p> <p>AA5.7- Aprovar e formalizar o ato legal, levando ao novo disciplinamento quanto à temática</p> |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Quadro 7.2 – Propostas de ações voltadas ao eixo B – CRITÉRIOS DE OUTORGA E USOS OUTORGÁVEIS

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ações propostas                                                                                                                          | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>B.1- Critérios de inexigibilidade de outorgas mal definidos, considerando os baixos índices de ofertas hídricas no estado</p> <p>B.2- Usos insignificantes não têm a necessidade de serem outorgados, devendo ser apenas cadastrados. No entanto, devido ao baixo índice de oferta hídrica nas bacias da Paraíba, devem ser rediscutidos os critérios para consideração de usos insignificantes</p> <p>B.3- Necessidade de rever critérios de outorgas e usos insignificantes para mananciais superficiais</p> <p>B.11- A definição de não necessidade de licença para poços com vazões inferiores a 2.000 L/h pode se tornar incoerente em algumas situações, uma vez que a identificação da vazão em questão só ocorrerá após a respectiva perfuração</p> | <p>Considerando a criticidade hídrica de algumas bacias hidrográficas do estado, observa-se que os valores de usos a serem considerados como insignificantes e com possibilidade de isenção de outorgas poderiam ser reduzidos ou mesmo poderiam ser estabelecidos como nulos. Assim, em bacias mais críticas, todos os usos seriam efetivamente analisados quanto à possibilidade de obtenção de outorgas e, consequentemente, constariam nas bases de dados de outorgas da AESA. É possível pensar em alternativa de prever isenção de cobrança pelo uso da água para os pequenos usuários, mas mantendo-se a necessidade de solicitação de outorgas. De uma forma geral, trata-se de um possível aperfeiçoamento da cobrança, como resultado da solução dada para a outorga, uma espécie de ganho agregado. Vale destacar, conforme Lei Federal nº 9.433/1997 que compete aos CBHs a proposição ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos das acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos).</p> <p>Tais questões relacionadas aos usos insignificantes são atinentes às águas superficiais ou subterrâneas, lembrando que no caso destas, têm relação direta com os critérios de autorização das licenças hídricas. Assim, no caso dos usos de águas subterrâneas, os critérios devem influenciar também a obtenção da respectiva licença de perfuração (caso o nome tenha mantido como licença de obra hídrica).</p> | <p>BB.1- Avaliar e formalizar novos critérios para estabelecimento de usos insignificantes isentos de outorga por bacia hidrográfica</p> | <p>BB1.1- Avaliar comprometimento hídrico das bacias hidrográficas do estado com base nos resultados das análises do PERH/PB</p> <p>BB1.2- Identificar bacias com diferentes níveis de criticidade e que poderiam ter revisão dos critérios para consideração de usos insignificantes</p> <p>BB1.3- Validar os critérios com a equipe técnica da AESA e possível consideração distinta para efeito de cobrança pelo uso da água</p> <p>BB1.4- Verificar a necessidade e tipologia de atos legais a serem revisados</p> <p>BB1.5- Elaborar minutas de atos legais para a revisão, discutir e validar com a equipe técnica da AESA</p> <p>BB1.6- Aprovar e formalizar o ato legal, levando ao novo disciplinamento quanto à temática (destaca-se, nesse caso, conforme Lei Federal nº 9.433/1997 que compete aos CBHs a proposição ao respectivo Conselho de Recursos Hídricos das acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos)</p> |
| <p>B.3- Necessidade de rever critérios de outorgas e usos insignificantes para mananciais superficiais</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Considerando os resultados dos balanços hídricos apresentados no PERH/PB e análises de outorga, bem como a criticidade hídrica das bacias hidrográficas do estado, observa-se que</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>BB.2- Avaliar condições atuais e revisar critérios de outorga por bacia hidrográfica</p>                                              | <p>BB2.1- Avaliar comprometimento hídrico das bacias hidrográficas do estado com base nos resultados das análises do PERH/PB</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>B.5- Garantia de 90% é elevada para determinadas finalidades de usos dos recursos hídricos</p> <p>B.9- Critérios de outorga não levam em conta diferenças entre as disponibilidades hídricas das áreas do estado situadas no litoral e na região semiárida</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p>em alguns casos se torna difícil ou mesmo impossível emitir novas outorgas com a garantia de 90% (critério de 90% da Q90reg). Assim, é possível que o nível de garantia de disponibilidade para análise de outorgas possa ser reduzido em algumas bacias, de forma a permitir que sejam autorizados novos usos da água.</p> <p>Assim, tais questões poderão levar à formalização de critérios distintos de outorga por bacia hidrográfica, com diferentes vazões de garantia, podendo estabelecer vazões de referência com 80 ou 75% de garantia, por exemplo. Nesses casos, não vai ser incrementada a vazão escoada nos rios, mas sim a vazão outorgável e, assim, os usuários já saberiam de antemão, quando da solicitação de outorga, que tal ato legal tem menor garantia de disponibilidade em determinadas bacias específicas.</p> <p>Conforme questões identificadas na etapa de diagnóstico, é importante que sejam discutidas possíveis especificidades de critérios em unidades de conservação, terras indígenas, diferenças regionais do semiárido e regiões litorâneas etc.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>BB2.2- Identificar bacias com diferentes níveis de criticidade e que poderiam ter revisão dos critérios de outorgas de águas superficiais</p> <p>BB2.3- Validar os critérios com a equipe técnica da AESA para as bacias específicas</p> <p>BB2.4- Verificar a necessidade e tipologia de atos legais a serem revisados</p> <p>BB2.5- Elaborar minutas de atos legais para a revisão, discutir e validar com a equipe técnica da AESA e respectivo CBH</p> <p>BB2.6- Aprovar e formalizar o ato legal, levando ao novo disciplinamento quanto à temática</p>                                                          |
| <p>B.6- Existência de incompatibilidades entre a definição legal do porte de reservatórios para emissão de outorgas (dadas pela vazão regularizada) e licença de obras hídricas</p> <p>B.7- Vazões disponíveis em função do porte do açude para emissão de outorgas podem estar defasadas (valores definidos em 1997)</p> <p>B.12- Não estão definidos de forma específica os critérios de outorga e licença de obra hídrica, para tipologias tais como passagens molhadas, canais, adutoras</p> | <p>Critérios técnicos para análise de outorgas ou licenças de obras hídricas para barramentos, açudes ou outras intervenções em recursos hídricos devem ser revisados com base na criticidade hídrica das bacias e necessidade e relevância de novas intervenções. Nesse sentido, bacias com maior criticidade hídrica podem ser priorizadas para a construção de novos barramentos de regularização por meio do estímulo e maior facilidade para a obtenção de outorgas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>BB.3- Avaliar critérios atuais e formalizar novos critérios específicos por bacia hidrográfica para a análise e liberação de licenças de obras hídricas para barramentos ou açudes (essa ação deve ser compatível com a ação de <i>“Formalizar em ato legal específico as responsabilidades da AESA e sua equipe técnica quanto às análises de solicitações de licenças para obras hídricas para barragens e açudes”</i> considerada no Eixo A.</p> | <p>BB3.1- Avaliar comprometimento hídrico das bacias hidrográficas do estado com base nos resultados das análises do PERH/PB</p> <p>BB3.2- Identificar bacias com diferentes níveis de criticidade e que poderiam ter revisão dos critérios para liberação de autorizações para obras hidráulicas (licenças ou outorgas)</p> <p>BB3.3- Validar os critérios com a equipe técnica da AESA para as bacias específicas</p> <p>BB3.4- Verificar a necessidade e tipologia de atos legais a serem revisados</p> <p>BB3.5- Elaborar minutas de atos legais para a revisão, discutir e validar com a equipe técnica da AESA</p> |

| Problema identificado                                                                                                      | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                  | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.8- Os Planos de Bacias Hidrográficas não apresentam critérios de prioridades de usos para outorgas                       | Esse problema é identificado em nível nacional, com a ausência de tais prioridades indicadas em diversos planos, bem como falta de disciplinamento do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Tal questão foi, inclusive, estabelecida dentre as metas do Plano Nacional de Recursos Hídricos de 2022 a 2040 no subprograma 2.1 de outorga. Nesse sentido, tem-se a seguinte meta: <i>“Revisar a Resolução CNRH 145/2012, que “estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências” no que se refere ao item de definição de prioridades de outorga nos planos”</i> . Assim, a partir da relevância de tal temática, sugere-se aguardar tal definição do CNRH para posterior discussão e formalização no âmbito estadual       | BB.4- Formalizar diretrizes para que os novos planos de bacias elaborados no estado apresentem critérios de prioridades de usos para outorga (como exposto nas justificativas, sugere-se que tal ação seja prevista em momento posterior à formalização do CNRH) | BB3.6- Aprovar e formalizar o ato legal, levando ao novo disciplinamento quanto à temática<br><br>BB4.1- Avaliação dos critérios estabelecidos no CNRH (resolução a ser discutida como meta para o PNRH 2022-2040)<br>BB4.2- Avaliação de especificidades locais do estado e de bacias hidrográficas com base no PERH/PB e nos respectivos planos de bacias estaduais existentes<br>BB4.3- Avaliar a necessidade de elaborar minuta de resolução com diretrizes locais, revisando como um todo as diretrizes para elaboração de planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas<br>BB4.4- Elaborar minuta e apresentar ao CERH/PB<br>BB4.5- Aprovar no CERH/PB a nova resolução com diretrizes para elaboração de planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas, incluindo questões voltadas a critérios de prioridades de usos para outorgas |
| B.10- Dificuldades para emissão de outorgas em áreas estuarinas (disponibilidade hídrica efetiva de difícil quantificação) | As regiões estuarinas apresentam dificuldade de quantificação das respectivas disponibilidades hídricas, uma vez que, em alguns casos e trechos de rios, não dependem da vazão afluente da bacia hidrográfica, mas, apresentam influência de maré. Assim, nesses trechos não devem ser considerados valores específicos de disponibilidade de outorgas 90% da Q90reg e sim devem ser consideradas maiores disponibilidades em função da influência das águas do mar. Esses casos dependem de estudos específicos de cada curso de água estuarino e identificação da extensão da influência de maré. A partir da identificação de tais trechos, deverão ser modificados os critérios de outorga nos devidos locais, de forma a desconsiderar os critérios relacionados a vazões de referência como a Q90%. | BB.5- Formalizar a extensão e critérios de outorga específicos para trechos estuarinos                                                                                                                                                                           | BB5.1- Contratar e desenvolver estudo específico de influência de maré nos cursos de água em região costeira de forma a verificar os trechos de influência estuarina<br>BB5.2- Formalizar as regiões estuarinas cujas vazões disponíveis dos cursos de água independem das afluições de suas respectivas bacias hidrográficas<br>BB5.3- Elaborar minuta de ato legal com os respectivos critérios de outorga nas regiões em questão<br>BB5.4- Elaborar minuta e apresentar ao CERH/PB<br>BB5.5- Aprovar no CERH/PB a nova resolução com diretrizes e critérios para outorgas em regiões estuarinas                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>B.13- Ausência de critérios mais focados na realidade do Semiárido para outorgas de lançamentos de efluentes, considerando o regime intermitente de grande parte dos cursos d'água</p> <p>B.14- Discussão da real necessidade de outorgas para lançamentos de efluentes pluviais, considerando o foco para a equipe técnica da AESA em temáticas que interferem mais na disponibilidade hídrica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Os usos para lançamento de efluentes em região de cursos de água intermitentes ou com baixas vazões disponíveis merecem destaque nas análises e propostas de critérios relacionados a outorga. Os critérios de outorgas considerando a necessidade de manutenção das classes de enquadramento associados à análise por meio de equação de mistura considerada pela ANA e por alguns outros órgãos gestores estaduais de recursos hídricos não se apresentam adequados em situações de semiárido.</p> <p>Assim, sugere-se a consideração e formalização de critérios voltados a índices percentuais de tratamento de efluentes lançados. Assim, ao invés de verificar a condição de manutenção de classe de enquadramento, o critério pode ser relacionado ao padrão de lançamento do efluente tratado.</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>BB.6- Formalizar critérios de outorga específicos para lançamentos de efluentes em corpos hídricos</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>BB6.1- Analisar critérios de outorgas utilizados para lançamentos de efluentes em outros estados que possuem trechos de rios em região do semiárido</p> <p>BB6.2- Avaliar legislação ambiental do estado quanto aos critérios para licenciamento ambiental de intervenções como Estações de Tratamento de Esgotos, bem como legislação voltada às classes de enquadramento no estado</p> <p>BB6.3- Discutir critérios voltados aos impactos nos recursos hídricos dos lançamentos de efluentes e elaborar minuta de normativo disciplinando o tema</p> <p>BB6.4- Validar e aprovar resolução junto ao CERH/PB com critérios de outorga para lançamento de efluentes</p> |
| <p>B.14- Discussão da real necessidade de outorgas para lançamentos de efluentes pluviais, considerando o foco para a equipe técnica da AESA em temáticas que interferem mais na disponibilidade hídrica</p> <p>B.15- Emissão de outorgas para usos que alterem o regime existente em um corpo de água, como é o caso de interferências decorrentes de bueiros, canalizações, retificações, desvios parciais ou totais etc. Trata-se da necessidade de regulamentação da efetiva necessidade de outorgas para tais itens e, caso positivo, estabelecer critérios para a devida análise. Além disso, há que se destacar o potencial conflito entre outorga e licença de obra hídrica para tais usos</p> <p>B.16 - Não há critérios específicos de outorgas para águas subterrâneas</p> | <p>Conforme decreto estadual nº 19.260/1997, são sujeitos à outorga qualquer tipo de uso que altere o regime, a quantidade e a qualidade da água. No entanto, não é apresentado de forma clara o que seriam tais outros usos, principalmente no caso de drenagens pluviais e intervenções como bueiros, canalizações, retificações, desvios parciais ou totais de cursos de água.</p> <p>Importante discutir e formalizar o real conceito de regime hídrico de um curso de água e a necessidade de dispêndio de tempo de equipe técnica de outorga para análise de tais tipologias de processos, principalmente no caso de águas pluviais. Na maior parte do País tais questões não são outorgadas em função de tratarem de intervenções de baixo impacto e que já são avaliadas em processos de licenciamento ambiental.</p> <p>De uma forma geral, considerando a localização do estado em região do semiárido, os principais problemas hídricos identificados são voltados a questões de balanço hídrico</p> | <p>BB.7- Formalizar diretrizes e procedimentos para as “outras” intervenções que alteram regime, qualidade ou quantidade que não sejam captações diretas nos cursos de água ou lançamentos de efluentes.</p> <p>BB.8 – Elaborar estudo dos demais aquíferos do estado da PB, nos moldes do que está sendo elaborado para o Sistema Paraíba-Pernambuco</p> | <p>BB7.1- Analisar conceitos e critérios utilizados em outros estados e na ANA para tais intervenções</p> <p>BB7.2- Discutir possíveis impactos nos recursos hídricos e real necessidade de outorga ou apenas cadastro de tais empreendimentos</p> <p>BB7.3- Validar e aprovar resolução junto a AESA com diretrizes e procedimentos para cadastro ou outorga de tais intervenções</p> <p>BB8.1 – Elaborar Termo de Referência para contratação do estudo à consultoria externa;</p> <p>BB8.2 – Contratar o estudo;</p> <p>BB8.3 – Acompanhar a elaboração do estudo;</p> <p>BB8.4 – Aprovar o estudo concluído e disponibilizar resultados no site do AESA</p>            |

| Problema identificado | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ações propostas | Atividades |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
|                       | <p>quantitativo. Assim, considera-se que o foco das análises de outorgas deve ser relacionado a questões de disponibilidade hídrica e, portanto, tais usos não devem ser sujeitos à outorga, mas sim de um cadastro específico e de forma mais objetiva, de forma que o estado tenha o conhecimento das intervenções realizadas.</p> <p>Com isso, entende-se que há a necessidade de disciplinamento formal, indicando as intervenções que devem ser consideradas em tal situação e formalizando os procedimentos que os usuários devem seguir.</p> <p>Com relação às águas subterrâneas, verifica-se carência de dados de vazões exploráveis no estado, o que dificulta o estabelecimento de critérios de outorgas e de emissão de licenças para perfuração de poços, à exceção das informações que serão geradas pelos estudos ora em andamento realizados para o Sistema Aquífero Paraíba-Pernambuco</p> |                 |            |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Quadro 7.3 – Propostas de ações voltadas ao eixo C – REQUERIMENTO DE OUTORGA E DE LICENÇA PARA OBRAS HÍDRICAS

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ações propostas                                                                                                                                                                | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>C.1- Excesso de documentos solicitados aos requerentes, e que não interferem na tomada de decisão, independentemente do porte do empreendimento, como por exemplo, documento de posse da terra, projetos de estradas de acesso à obra, e estudos mais complexos que impliquem a contratação de consultores por parte do usuário, às vezes, empreendedores de pequeno porte</p> <p>C.4- Superposição de documentos solicitados para pedidos de outorgas e de licenças de obras hídricas, obrigando análises de documentos duplicadas</p> <p>C.7- Falta de padronização da documentação dos usuários na tramitação dos processos entre mais de uma Gerência da AESA, que, por vezes, não atuam de maneira integrada</p> | <p>Conforme identificado na análise diagnóstica, há alguns documentos que são solicitados para o protocolo de outorga e que não necessariamente têm relação direta com as interferências de captações de água ou lançamentos de efluentes. Assim, tais documentos não são úteis às análises técnicas propriamente ditas e, com isso, geram maior burocracia aos usuários e tempo gasto pela equipe técnica da AESA para análise dos processos de forma desnecessária/</p> <p>Com isso, entende-se que há a possibilidade de redução das necessidades de documentos para protocolo dos processos de outorga e, com isso, dar maior simplicidade aos usuários.</p> <p>Ainda, com menor necessidade de documentos administrativos a serem considerados, o tempo dispendido pela equipe da AESA pode ser focado na análise técnica propriamente dita relacionada a demanda, disponibilidade e balanço hídrico</p> | <p>CC.1- Formalizar ato legal e revisão das necessidades de documentos para protocolo dos pedidos de outorga</p>                                                               | <p>CC1.1- Avaliar informações necessárias atuais no estado e em outros órgãos gestores de recursos hídricos como a ANA, de forma a verificar a possibilidade de redução dos documentos necessários</p> <p>CC1.2- Validar entre a equipe da AESA os documentos que são efetivamente necessários às análises técnicas de pedidos de outorga</p> <p>CC1.3- Formalizar por meio de portaria ou resolução da própria AESA com a relação de documentos necessários para cada tipologia de uso da água e solicitação de outorga</p> |
| <p>C.2- Inexistência de um manual de outorga e de licença de obras hídricas que auxilie o usuário em seu pedido de outorga e de licença</p> <p>C.6- Não estão disponíveis no sistema da AESA requerimentos padronizados para cada finalidade de uso dos recursos hídricos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>A compreensão do procedimento de outorga pelos requerentes é fundamental para que os processos sejam elaborados de forma completa e com as informações adequadas. Da mesma forma, para a equipe interna da AESA, é fundamental que o seu trabalho esteja também manualizado, o que deverá ganhar tempo de análise e focar no que realmente se mostra mais relevante para cada processo.</p> <p>Destaca-se que tal manual é demanda tão relevante para a AESA que já está previsto no último produto deste estudo e deverá incluir a elaboração e proposição de modelos de requerimentos de outorga</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>CC.2- Elaborar os manuais de outorgas e licenças de obras hídricas, incluindo os modelos de requerimentos de outorga e licenças que deverão ser seguidos pelos usuários</p> | <p>CC2.1- Elaborar e discutir os manuais de outorgas e licenças de obras hídricas com a equipe da AESA. Destaca-se que tais manuais já estão previstos no contexto do produto 5 deste estudo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>C.3- C.3- Protocolo dos pedidos de outorga e de licença não automatizado. Atualmente, há questões como a geração de boletos para pagamento de emolumentos, bem como a verificação de documentos, que ainda não são</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Atualmente o sistema da AESA já permite que os processos de outorga sejam solicitados de forma online. No entanto, não é automatizado o protocolo, uma vez que há documentos que devem ser validados em uma análise inicial.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>CC.3- Revisar o sistema de outorgas para que o momento de protocolo do pedido seja automatizado</p>                                                                         | <p>Obs. A primeira atividade dessa ação deve ser iniciada a partir da atividade 1.3 de outra ação, que trata de “Formalizar por meio de portaria ou resolução da própria AESA com a relação de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Problema identificado                                                                                                        | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| automáticos, o que toma tempo e poderia ser pensada forma de otimização                                                      | Essa análise toma tempo da equipe interna da AESA e pode ser pensada sua supressão caso seja possível formalizar um menor número de documentos necessários ao protocolo e que sejam objetivos para cada tipologia de processo de outorga. Assim, com a ação prevista de revisar a necessidade de documentos de outorga, é possível que o sistema seja automatizado e, com isso, libere tempo da equipe da AESA para procedimentos mais técnicos.                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | documentos necessários para cada tipologia de uso da água e solicitação de outorga”<br>CC3.1- Revisar sistema interno da AESA de protocolo dos pedidos de outorga para a consideração apenas dos documentos necessários pelo novo ato legal<br>CC3.2- Considerar a primeira etapa de protocolo no sistema de outorga da AESA como automática assim que o requerente protocolar a documentação necessária, passando diretamente para a etapa seguinte de análise técnica. |
| C.5- Processo de renovação da outorga oneroso tanto para o usuário quanto para a AESA e com tempo de validade a ser revisado | Os custos de emolumentos para solicitação de outorgas e o tempo de validade dos atos emitidos pela AESA são fundamentais para que os processos sejam aprimorados, com um incremento da regularização de usos e otimização dos tempos da equipe interna. Tais questões já serão consideradas no contexto da ação “Revisar e atualizar atos legais com maior objetividade e de acordo com as demandas atuais de aprimoramento das outorgas, incluindo a revogação dos anteriores e revisão dos emolumentos e prazos de vigência dos atos legais” considerada no eixo A. | Ação do Eixo A já atende à necessidade de solução desse problema: “Revisar e atualizar atos legais com maior objetividade e de acordo com as demandas atuais de aprimoramento das outorgas, incluindo a revogação dos anteriores e revisão dos emolumentos e prazos de vigência dos atos legais”. | Atividades já consideradas no contexto do Eixo A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Quadro 7.4 – Propostas de ações voltadas ao eixo D – ANÁLISES NECESSÁRIAS E PROCEDIMENTOS DE TRAMITAÇÃO

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>D.1- Ausência de bases técnicas para automatização dos processos, de forma a permitir a priorização do tempo de análise dos requerimentos de outorgas que são de maior complexidade</p> <p>D.2- Balanços hídricos não automatizados, dificultando a tomada de decisão</p> <p>D.3- Necessidade de padronização para o cálculo da demanda hídrica para estimativa do volume anual, usando memorial descritivo, projeto ou planilhas específicas para cada tipo de uso</p> <p>D.15- Fragilidade na padronização das análises realizadas pela equipe da AESA (a depender do analista, processos passam em frente com maior agilidade)</p> <p>D.5- Questões relacionadas à sazonalidade dos usos da água, válidas principalmente para usos para irrigação, que têm demanda influenciada diretamente por questões climáticas e índices pluviométricos não são devidamente consideradas</p> | <p>Com a aprovação do PERH/PB nos últimos anos, o estado possui uma base de informações de ofertas hídricas para todas as suas bacias e que pode ser utilizada como base para as análises de outorga. Além disso, há bases de informações do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) que podem também ser integradas de forma a estabelecer base única.</p> <p>A consideração de uma base de disponibilidade aprovada pode ser integrada no sistema de outorgas do estado, facilitando um processo de padronização e automatização das análises de outorgas de captação de água.</p> <p>Para a análise de demandas, é possível aproveitar a base metodológica do Sistema Federal de Regulação de Uso (REGLA) da ANA, o que também deverá dar subsídios à automatização dos cálculos.</p> <p>O mesmo ocorre no caso do balanço hídrico, que também pode ser padronizado, a partir da disponibilidade de informações de ofertas e demandas. Isso pode ser feito para as principais bacias do estado que tenham informações e, assim, não deverá ser minimizado o tempo da equipe técnica da AESA, focando nas regiões de problemas.</p> | <p>DD.1- Realizar padronização das informações de ofertas hídricas do estado e inserção dos dados no sistema de outorga da AESA</p> <p>DD.2- Realizar padronização das metodologias de análise de demandas pelo uso da água e inserção dos dados no sistema de outorga da AESA</p> <p>DD.3- Realizar padronização da metodologia de balanço hídrico e inserção dos dados no sistema de outorga da AESA</p> <p>DD.4- Automatizar os processos de análise técnica de outorgas.</p> | <p>DD1.1- Analisar os dados de ofertas hídricas utilizados atualmente para as bacias do estado, bem como os do SNIRH e do PERH e selecionar aquele que mais representa a situação de cada bacia</p> <p>DD1.2- Formalizar internamente as bases que serão utilizadas de ofertas hídricas para a vazão de referência do estado e para cada bacia.</p> <p>DD2.1- Analisar metodologias de cálculo atualmente disponíveis para demandas e cotejar com as do REGLA</p> <p>DD2.2- Verificar a possibilidade de padronização das metodologias por setor usuário</p> <p>DD2.3- Formalizar internamente as metodologias de cálculo</p> <p>DD3.1- Analisar procedimento atual de balanço hídrico realizado internamente e metodologia do SNIRH</p> <p>DD3.2- Verificar possibilidade de integração das metodologias em uma direta de balanço hídrico para cada bacia hidrográfica</p> <p>DD3.3- Formalizar internamente a metodologia e parâmetros de cálculo para cada bacia</p> <p>DD4.1- Verificar requisitos para automatização do sistema de outorgas</p> <p>DD4.2- Avaliar a necessidade de contratação externa ou execução com equipe interna dos ajustes para automatização</p> <p>DD4.3- Realizar ajustes e formalizar a automatização das análises de outorga.</p> |
| <p>D.4- Suspensão de outorgas, por vezes, ocorrem em situações normais de disponibilidade hídrica (superior à vazão de referência <math>Q_{90\%}</math>)</p> <p>D.5- Questões relacionadas à sazonalidade dos usos da água, válidas principalmente para usos para irrigação, que têm demanda influenciada diretamente por questões climáticas e índices</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Em situações de escassez hídrica, conflito ou outra condição em que não tenha disponibilidade para atender aos usos existentes e outorgados, deve ser necessário suspender os usos por determinado período. Isso deve estar normatizado para que possa ser seguido o processo de forma objetiva pela equipe da AESA e pelos usuários.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>DD.5- Considerar os critérios de suspensão de outorga e possibilidades de emissão de atos com vazões distintas relacionadas à sazonalidade dos usos nos novos atos legais (Eixo A) e no manual de outorga</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>DD5.1- Incluir diretrizes para suspensão de outorgas e possibilidade de vazões distintas relacionadas à sazonalidade dos usos na minuta de novo decreto para regulamentação de outorgas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pluviométricos não são devidamente consideradas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | O mesmo vale para questões voltadas à sazonalidade de usos da água e que consequentemente influencia os balanços hídricos e análises de outorgas. Isso também deve ser considerado nos procedimentos de aprimoramento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| D.6- A figura da “outorga” preventiva, utilizada pela ANA, não está prevista no estado da Paraíba<br>D.10- Ausência de orientações e procedimentos padronizados para emissão de outorgas coletivas<br>D.11- Existem processos de alocação de água em açudes com usuários não outorgados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Em alguns casos, podem ser úteis outorgas preventivas para empreendimentos de maior porte e que necessitam maior tempo de planejamento. Assim, a possibilidade de emissão dessas outorgas preventivas deve ser considerada na nova regulamentação de outorgas.<br>O mesmo vale para questões relacionadas a outorgas coletivas e processos de alocação de água que não há diretrizes claras na legislação atual                                                                                                                                                                                                                                        | DD.6- Considerar a figura da outorga preventiva e diretrizes para sua emissão nos novos atos legais, bem como outorgas coletivas e processos de alocação de água (Eixo A) e nos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas                                                                                     | DD6.1- Incluir possibilidade de outorga preventiva, outorgas coletivas e diretrizes para alocação de água na minuta de novo decreto para regulamentação de outorgas<br>DD6.2- Incluir as diretrizes para emissão de outorgas preventivas, coletivas e alocação de água nos manuais de outorgas e licenças de obras hídricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D.7- O sistema atualmente utilizado não dispõe de índices racionais do uso da água para diversas finalidades<br>D.8- Análises de pedidos de outorga para aquicultura são feitas sob critérios pouco objetivos, não tendo critérios definidos sobre cargas geradas, vazões consumidas ou impactos efetivos nos corpos hídricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | No que se refere às demandas pelo uso da água, é importante ter critérios técnicos claros e objetivos que permitam estabelecer índices adequados por finalidade de uso e limites mínimos e máximos considerados racionais para os quais serão estabelecidas as outorgas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DD.7- Prever metodologias de estimativas de demandas que considerem índices de uso racional e incluir no manual de outorga                                                                                                                                                                                           | DD7.1- Avaliar metodologias existentes de estimativas de demandas por setor usuário – considerar base do REGLA e outros estudos porventura existentes<br>DD7.2- Validar metodologia e critérios com a equipe técnica da AESA<br>DD7.3- Prever os índices e a sua consideração no manual de outorgas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| D.9- O sistema de outorga atualmente prevê apenas uma finalidade de uso para cada ponto. No entanto, na realidade, parte importante dos pontos é prevista para mais de uma finalidade<br>D.12- A base de dados da AESA para análise dos pedidos de outorgas ou de licenças de obras hídricas não possui limites de áreas legalmente protegidas compatíveis com as bases da ANA e da SUDEMA<br>D.13- Falta de integração dos dados georreferenciados (SIG) da AESA e da ANA no processo de análise dos pedidos de outorga<br>D.14- Fragilidade na padronização das análises realizadas pela equipe da AESA, devido à falta de manuais de procedimentos | Usualmente os pontos de captação de água podem ser utilizados para atender a mais de uma finalidade de uso, principalmente no meio rural, em que são usados para irrigação, criação animal e consumo humano. Tais questões não são previstas atualmente no sistema da AESA e devem ser revisadas.<br>Outros pontos de melhoria relevante do sistema de outorgas da AESA tratam da integração de suas bases de dados com as da ANA, bem como outras bases de informações relevantes às análises, como é o caso de áreas protegidas e outras bases espaciais. Essa integração pode dar subsídio ao processo de automatização das análises, permitindo um | DD.8- Realizar ajustes no sistema de outorgas da AESA e sua base de dados de forma a permitir o cadastro de uma finalidade principal e outras finalidades complementares<br>DD.9- Realizar ajustes no sistema de outorgas de forma a permitir maior integração com a base da União e outras bases espaciais de dados | DD8.1- Avaliar requisitos e forma necessária de ajuste no sistema de outorgas da AESA<br>DD8.2- Realizar ajustes no sistema da AESA para prever a possibilidade de outras finalidades de uso da água com o mesmo ponto<br>DD8.3- Após conclusão dos ajustes, revisar os manuais de outorgas e licenças de obras hídricas para incluir a possibilidade de consideração de mais de uma finalidade para cada ponto de uso da água<br>DD9.1- Identificar outras bases de dados que podem ser integradas ao sistema de outorga da Paraíba<br>DD9.2- Identificar requisitos necessários ao sistema para a integração das bases de dados |

| Problema identificado                                                                                                      | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ações propostas                                                                                               | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            | menor dispêndio de tempo pela equipe técnica da AESA para análise das outorgas ordinárias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                               | DD9.3- Realizar ajustes no sistema para a integração dos dados<br>DD9.4- Após conclusão dos ajustes, revisar os manuais de outorgas e licenças de obras hídricas para incluir as bases de dados consideradas no sistema.                                                     |
| D.15- Não existem indicadores de monitoramento do processo de emissão de outorgas e de licença de obras hídricas no estado | O monitoramento de desempenho e resultados das outorgas é fundamental para permitir que sejam verificados ajustes necessários ou se o trabalho vem sendo realizado a contento. Assim, é fundamental que sejam previstos indicadores e seja realizado o devido monitoramento.<br>Alguns indicadores já foram apresentados de forma preliminar no capítulo 6 e poderão ser consolidados nas etapas seguintes, devendo constar do manual de outorgas | DD.10- Validar indicadores de monitoramento e prever a forma e periodicidade de cálculo no manual de outorgas | DD10.1- Discutir proposta preliminar de indicadores e verificar necessidades de ajustes<br>DD10.2- Aperfeiçoar ajustes porventura necessários nos indicadores<br>DD10.3- Apresentar formulação e periodicidade de cálculo dos indicadores consolidados no manual de outorgas |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Quadro 7.5 – Propostas de ações voltadas ao eixo E – FISCALIZAÇÃO E ATUAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS REGIONAIS

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ações propostas                                                                                                                                                                                                        | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E.1- Não está definido de forma clara quem tem o poder de polícia para notificar e autuar em campo</p> <p>E.5- Fiscalização da AESA e Polícia Ambiental mal articuladas</p> <p>E.9- O efetivo de fiscais se encontra aquém da necessidade (tanto para fiscalização prévia quanto para pós-outorgas), e atua sem segurança suficiente durante as jornadas de campo</p> <p>E.12- As ações de apoio para outorgas, licenças e fiscalização ao encargo dos escritórios regionais não estão padronizadas em manual</p> | <p>Apesar de ter uma gerência de fiscalização na AESA, o processo de fiscalização dos usos de recursos hídricos é realizado com o apoio de profissionais dos escritórios regionais e de outras áreas e ainda não tem a devida integração com a polícia ambiental, que poderia dar um subsídio relevante e incrementar as ações. Com isso, não se sabe efetivamente quem pode ou deve emitir os autos de fiscalização, infração ou notificações e quando isso deve ser feito. Além disso, um possível incremento na organização e planejamento podem subsidiar o aumento das ações de campo, trazendo melhores resultados para a regularização de usos.</p>                         | <p>EE.1- Formalizar os procedimentos e responsabilidades de fiscalização e emissão de atos entre os diversos profissionais da AESA, bem como processos de integração com outros órgãos como ambientais e policiais</p> | <p>EE1.1- Sistematizar a legislação de fiscalização e responsabilidades possíveis de serem assumidas em campo pelos profissionais de escritórios de campo e outras áreas da AESA</p> <p>EE1.2- Realizar reunião com equipes de fiscalização da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) e da Polícia Ambiental de forma a verificar possibilidades de integração das ações de campo e escritório de fiscalização</p> <p>EE1.3- Avaliar as possibilidades de integração entre diferentes órgãos de fiscalização ambiental e policial no estado</p> <p>EE1.4- Elaborar normativo formalizando as responsabilidades no processo de fiscalização de recursos hídricos</p> <p>EE1.5- Elaborar acordo de cooperação técnica para a fiscalização entre SUDEMA, Polícia Ambiental e AESA, de forma a incrementar e integrar as ações de campo</p> <p>EE1.6- Divulgar acordo entre os funcionários da AESA e de outros órgãos parceiros</p> |
| <p>E.2- É necessária melhor definição para os casos de aplicação de penalidades</p> <p>E.3- As penalidades de fiscalização devem sair do campo pedagógico e passar para punitivo em alguns casos, devendo ser discutidas e definidas as situações em que isso deve ocorrer</p> <p>E.4- Modelos de autos de notificação não padronizados e pouco objetivos</p>                                                                                                                                                        | <p>Os procedimentos de fiscalização, bem como os modelos de formulários para notificação, autos de fiscalização, autos de infração e estabelecimento de penalidades devem ser revisados à luz dos novos procedimentos e critérios de outorga. Assim, a medida que os critérios e procedimentos de outorga são revisados e atualizados por meio de outras ações estabelecidas, a fiscalização também deve ter seus normativos atualizados. Nessa atualização da fiscalização, é fundamental que os modelos de formulários sejam revisados e contenham informações relevantes à verificação da possibilidade de regularização de usos, princípio básico da ação de fiscalização.</p> | <p>EE.2- Revisar e formalizar novos procedimentos de fiscalização atualizados, assim como os devidos formulários para ações e autos a serem emitidos</p>                                                               | <p>EE2.1- Avaliar procedimentos de fiscalização de outros órgãos gestores de recursos hídricos e da ANA de forma a identificar os documentos necessários e pontos positivos para consideração no estado</p> <p>EE2.2- Elaborar minuta de portaria de fiscalização da AESA e formulários padrão de fiscalização</p> <p>EE2.3- Discutir e consolidar os modelos de formulários e minuta de portaria com a equipe interna da AESA</p> <p>EE2.4- Aprovar e publicar normativo atualizado e os modelos de formulários</p> <p>EE2.5- Divulgar para equipe interna da AESA, incluindo profissionais dos escritórios de campo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Além disso, considerando a experiência adquirida até o momento com as ações de fiscalização, é importante que os usuários que não puderem ser regularizados, tenham também ações punitivas claras e efetivas, fazendo com que sejam punidos e seus usos possam ser suspensos ou embargados                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>E.6- Ações de mobilização realizadas pelas regionais já vêm tendo resultados relevantes na regularização de usos, mas podem ser padronizadas e focadas em bacias mais críticas, com o apoio da equipe de escritório</p> <p>E.7- Há a necessidade de melhorar a comunicação entre as regionais e a sede, principalmente no que se refere ao apoio que já vêm prestando para as outorgas, mas que pode melhorar, com processos de padronização.</p> <p>E.12- As ações de apoio para outorgas, licenças e fiscalização ao encargo dos escritórios regionais não estão padronizadas em manual</p> <p>13- A comunicação entre os escritórios regionais não é eficiente</p> | <p>Apesar de apoiarem de forma bastante forte as ações de outorga e fiscalização, as equipes dos escritórios regionais verificam a necessidade de melhor padronização de procedimentos entre eles e a sede da AESA. Além disso, verificam a necessidade de reuniões constantes para discussão de experiências e possibilidades de melhoria na integração.</p> <p>Para essas ações, a participação de sindicatos rurais, associações de usuários e secretarias municipais de meio ambiente ou de agricultura pode ajudar a chamar mais usuários à regularização</p> | <p>EE.3- Estabelecer procedimentos formais de atuação da equipe dos escritórios regionais no apoio às outorgas e fiscalização</p> <p>EE.4- Estabelecer procedimentos de comunicação e integração da atuação entre as equipes de escritórios regionais e com as equipes de outorga e fiscalização da sede da AESA</p> | <p>EE3.1- Reavaliar a atuação das equipes de escritórios regionais à luz dos aprimoramentos dos procedimentos de outorga e verificar pontos em que podem apoiar as outorgas e fiscalizações</p> <p>EE3.2- Validar pontos de apoio e elaborar procedimento interno (inserir momentos em que há a necessidade de atuação das equipes de campo e como podem fazer para incrementar o chamamento de usuários à regularização.</p> <p>EE3.3- Formalizar o procedimento interno de atuação</p> <p>EE3.4- Estabelecer momento de avaliação do procedimento interno referente à atuação e benefícios da equipe de campo e revisá-lo, caso necessário.</p> <p>EE4.1- Verificar demanda de reuniões periódicas entre as regionais e a sede, como forma de discutir os problemas de outorga e fiscalização, experiências exitosas e problemáticas de cada equipe de campo, bem como melhorias no apoio de campo possíveis de ser obtidas.</p> <p>EE4.2- Verificar periodicidade possível de reuniões entre equipes de campo e com a equipe da sede (presenciais e virtuais), bem como canais de comunicação direta.</p> <p>EE4.3- Elaborar procedimento formal com as reuniões e ações de comunicação em questão</p> <p>EE4.4- Estabelecer momento de avaliação e possível revisão dos canais de integração e comunicação entre equipes de campo e da sede,</p> |

| Problema identificado                                                                                                                                                                                                       | Justificativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ações propostas                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Atividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E.8- Há uma grande quantidade de perfurações ilegais de poços no estado, além de outros usuários não regularizados                                                                                                          | Os processos perfuração de poços são contratados de forma fácil pelos usuários às empresas de perfuração que não demandam as devidas licenças de obras hídricas e, com isso, ocorrem com frequência ações sem as devidas autorizações legais. Assim, em momento seguinte são solicitadas outorgas de poços sem licença de perfuração e que poderiam nem ter tido a devida licença, em função de problemas com a localização ou falta de disponibilidade na região.<br>Assim, há que se empreender ações voltadas à fiscalização remota dos processos de perfuração de poços, aumentando a regularização de tais pontos de uso de águas subterrâneas | EE.5- Formalizar normativo obrigando as empresas de perfuração de poços a solicitar as respectivas licenças de obras hídricas antes de executar qualquer ação de perfuração.                                                                                                                            | EE5.1- Realizar reunião com empresas de perfuração de forma a verificar a possibilidade de acordo e informações possíveis de serem apresentadas sobre ações em campo<br>EE5.2- Definir procedimentos com base nos acordos estabelecidos, de forma que as empresas de perfuração solicitem que todos os usuários peçam as devidas licenças de perfuração<br>EE5.3- Formalizar por meio de portaria da AESA os procedimentos definidos, de forma que as empresas de perfuração informem os pontos de execução de ações<br>EE5.4- Estabelecer periodicidade e indicadores para o monitoramento da atuação das empresas de perfuração de poços, de forma a verificar a regularidade de suas ações |
| E.10- As informações das ações de fiscalização e decisões tomadas nem sempre são repassadas aos técnicos que analisam e liberam as outorgas<br>E.11- O sistema de fiscalização apresenta bugs, principalmente no aplicativo | O objetivo principal das ações de fiscalização deve ser de levar à regularização de usos. Nesse sentido, é fundamental que o sistema de fiscalização seja totalmente integrado ao de outorgas e que, quando um usuário é fiscalizado, seja possível ver a situação da bacia e da região, de forma a dar subsídio à identificação de viabilidade de sua regularização                                                                                                                                                                                                                                                                                | EE.6- Integrar as bases de dados dos sistemas de fiscalização e outorga de forma que todas as ações de fiscalização sejam conhecidas dos técnicos de outorga da AESA e todos os usuários outorgados ou em processos de outorga na AESA tenham seus dados conhecidos pelos profissionais de fiscalização | EE6.1- Verificar os requisitos técnicos para a integração dos sistemas de fiscalização e outorga quanto a suas bases de dados<br>EE6.2- Desenvolver ações de integração das bases de dados dos sistemas de outorga e fiscalização e mecanismos para que sejam mantidos atualizados<br>EE6.3- Treinar os profissionais de outorga e fiscalização da AESA, incluindo dos escritórios de campo para a inserção das ações de fiscalização de campo nos bancos de dados e manutenção de forma atualizada<br>EE6.4- Verificar periodicamente a atualização das bases de dados e integração entre os dois sistemas, verificando possibilidades de melhoria                                           |

Elaboração ENGEORPS, 2024

## 8 CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE CENÁRIOS

Conforme exposto no capítulo anterior, foram propostas ações a serem realizadas com base na solução dos pontos de atenção ou problemas identificados na etapa anterior do estudo. Apesar do número de ações não ser elevado, demanda uma série de atividades e que podem não ser possíveis de execução ao mesmo tempo pela equipe técnica da AESA. Assim, é importante prever um processo de priorização em que algumas ações e atividades sejam executadas no prazo mais curto de tempo e, na sequência, seja continuado o trabalho de aprimoramento das outorgas, de forma a permitir a maturação e incorporação adequada das melhorias.

Nesse sentido, o processo de priorização proposto será por meio da construção de cenários, em que diferentes situações identificadas permitam subsidiar o indicativo de foco nas ações e, consequentemente, o direcionamento do que deve ser executado em diferentes momentos do tempo. Assim, na sequência, é apresentado o processo de cenarização proposto e, a partir dessa análise, seja possível priorizar e focar as ações em diferentes períodos de tempo.

Vale ressaltar que um dos principais pontos de sucesso do planejamento de políticas públicas trata da capacidade de execução de suas ações de acordo com as equipes e estruturas disponíveis. Muitas vezes verifica-se o interesse em executar muitas ações ao mesmo tempo, mas sem ter a estrutura adequada. Assim, em situações como essas são identificados baixos níveis de implementação, levando ao desestímulo e resultados com reduzida efetividade.

Nesse sentido, o processo de cenarização e priorização das ações torna-se fundamental, dando foco ao que deve ser executado em cada período, em função da estrutura possível de ser mobilizada e capacidade de execução do ente público, que no presente caso trata da coordenação da AESA junto com outros órgãos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Paraíba.

### 8.1 CENARIZAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES

O processo de cenarização proposto visa apresentar diferentes alternativas de possibilidades para a implementação das melhorias e aprimoramentos anteriormente propostos no Capítulo 6, com base na estrutura existente ou possível de ser mobilizada pela AESA. Assim, de acordo com o que for possível mobilizar em termos de equipe e recursos, será considerado o prazo de execução das ações propostas.

Com isso, seus resultados deverão embasar a programação das atividades da AESA que serão postas em prática após a conclusão do presente estudo, a partir de um cenário selecionado ou uma integração deles. Vale destacar, como será visto mais adiante, que parte das ações será realizada pela própria equipe da ENGEORPS, no contexto das próximas etapas de estudo.

A partir de informações disponibilizadas pela equipe técnica da AESA, a equipe técnica de análise de outorgas atualmente possui, principalmente, engenheiros civis, ambientais e químicos, parte com mestrado e doutorado, o que mostra serem bastante capacitados e atualmente adequada para a condição atual. No entanto, considerando o tempo de trabalho da equipe para as demandas atuais, mostra-se complexo o processo de utilização da mesma equipe para o processo de aprimoramento, podendo levar a melhoria

Com apoio nos indicadores apresentados nas fichas das ações previstas no Capítulo 6, são abordados os seguintes cenários:

- **Cenário 1 – Desejável.** Esse cenário considera os valores estabelecidos como ótimos para cada indicador, ou seja, prevê que a implementação das ações propostas seja executada em um prazo curto, estipulado em até cinco anos para a totalidade das ações. Dessa forma, esse cenário vai implicar, naturalmente, um fortalecimento imediato da outorga e a implementação de uma série de ações de aprimoramento legal, normativo e operacional em um espaço de tempo de curto prazo, requerendo otimização dos processos e o incremento da equipe técnica de outorga da AESA;
- **Cenário 2 – Realista.** Esse cenário considera valores ótimos ou próximos do ótimo para cada um dos indicadores estabelecidos, mas com um prazo maior para o seu atendimento, tendo-se adotado um cenário horizonte temporal de até oito anos. Com isso, ações deverão ser previstas para serem implementadas no tocante à outorga e seus sistemas, mas não necessariamente com grande intensidade e de forma imediata. É considerado como realista, uma vez que serão propostas ações de aprimoramento baseadas na equipe da AESA existente ou com pequenas propostas de ajustes estruturais, o que faz com que sua efetiva implementação tenha maior viabilidade; e
- **Cenário 3 – Pessimista.** Esse cenário considera a implementação de poucas ações de aprimoramento da outorga e manutenção da maior parte das questões legais, normativas e operacionais da forma como são executadas atualmente. A partir daí, com o desenvolvimento do estado e o crescimento populacional, caso a aplicação da outorga não acompanhe de forma adequada, espera-se a tendência de piora nos valores dos indicadores e, conseqüentemente, nos aspectos de balanço hídrico. Assim, esse cenário deve mostrar para a SEIRH e AESA uma perspectiva sobre o que deverá ocorrer caso não sejam implementadas as ações de aprimoramento recomendadas. Dessa forma, a ocorrência de uma situação como a desse cenário não levará a execução de novas ações e, conseqüentemente, tende a piorar condições de balanço hídrico, incrementar conflitos pelo uso da água e gerar maior percentual de usos irregulares nas bacias hidrográficas do estado.

Ratifica-se que os cenários propostos visam verificar situações relacionadas ao atendimento dos objetivos da outorga em diferentes espaços de tempo. Nesse sentido, cabe lembrar o objetivo previsto na Lei Federal nº 9.433/1997 para a outorga, de que o instrumento deve assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

A legislação estadual não especifica de forma direta os objetivos da outorga, mas indica que as mesmas tipologias de usos devem ser sujeitas aos atos autorizativos, como consta do Decreto Estadual nº 19260/1997, que dispõe que dependem de outorga as derivações ou captações de água, os lançamentos de efluentes e qualquer outro tipo de uso que altere o regime, a quantidade ou a qualidade da água.

Assim, os cenários foram propostos no sentido de atendimento aos objetivos da outorga, bem como à regularização de todos os usos da água no estado, de forma a minimizar potenciais conflitos e resolver problemas relacionados ao balanço hídrico crítico já existente, mediante a implementação das ações recomendadas.

A partir da análise realizada, entende-se que, considerando que parte das ações será realizada ainda no contexto dos estudos, e terá seus resultados apresentados nos próximos produtos desse trabalho, é possível assumir a execução de um cenário realista com o aproveitamento da equipe atual da AESA, mas com otimização de suas funções, estabelecendo parte da equipe para ser mantida nas atividades rotineiras, enquanto alguns profissionais se encarregarão de capitanear as mudanças relacionadas aos novos procedimentos, tanto nos aspectos normativos quanto operacionais.

A consideração de um cenário desejável, com a solução dos pontos de atenção em um horizonte de até cinco anos geraria a necessidade de contratação de outros profissionais para análise das outorgas atuais, deixando os profissionais efetivos da AESA com funções voltadas aos aprimoramentos. Dessa forma, considerando o prazo para contratação e treinamento desses profissionais, entende-se que o cenário realista se mostra adequado para um processo de aprimoramento e considerando a necessidade de maturação das melhorias executadas.

Além disso, observa-se a forte qualificação da equipe atual da AESA, o que faz com que novos profissionais que possam ser contratados terão dificuldade de manter o trabalho de análise das outorgas em curso no mesmo nível de qualidade técnica, enquanto a equipe atual se dedica aos processos de aprimoramento. Dessa forma, como será visto no próximo subitem, foram distribuídas as ações em diferentes horizontes temporais, de forma a atender a todos os pontos de atenção em um horizonte máximo de oito anos.

## 8.2 DETALHAMENTO DAS AÇÕES

De acordo o processo de cenarização proposto no item anterior, foi considerada a viabilidade de execução das ações em um horizonte máximo de oito anos e, assim, foi feita a distribuição das atividades em três horizontes:

- Imediato: 0 a 2 anos;
- Curto prazo: 3 a 5 anos;
- Médio prazo: 6 a 8 anos.

Assim, como será mostrado no Quadro 8.1, foi feita a distribuição temporal de sua execução, responsabilidades e metas a serem cumpridas para verificação do respectivo atendimento. No que se refere às responsabilidades, cabe destacar algumas estabelecidas para a própria ENGEORPS, que serão executadas nas duas próximas etapas do trabalho. Quanto aos códigos de ações apresentados no quadro em questão, referem-se aos mesmos expostos nos quadros 7.1 a 7.5 do subitem 7.2 deste relatório.

Quadro 8.1 – distribuição das ações propostas em termos de horizonte temporal e responsabilidades principais

| Ação | Responsável <sup>(1)</sup> | Prazo Imediato (0 a 2 anos) | Curto Prazo (3 a 5 anos) | Médio Prazo (6 a 8 anos) | Custos associados (Sim ou Não) | Meta para monitoramento de desempenho |
|------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| AA.1 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                            | Objetos e objetivos definidos         |
| AA.2 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                            | Atos legais defasados identificados   |
| AA.3 | AESA, CERH                 | ×                           |                          |                          | Não                            | Atos legais revisados e atualizados   |

| Ação | Responsável <sup>(1)</sup> | Prazo Imediato (0 a 2 anos) | Curto Prazo (3 a 5 anos) | Médio Prazo (6 a 8 anos) | Custos associados (Sim ou Não)   | Meta para monitoramento de desempenho                                                                                                                                                |
|------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AA.4 | AESA, CERH                 | ×                           |                          |                          | Não                              | Ato legal específico formalizado                                                                                                                                                     |
| AA.5 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Tipologia (nomenclatura) formalizada                                                                                                                                                 |
| BB.1 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Critérios para usos insignificantes por bacia hidrográfica redefinidos                                                                                                               |
| BB.2 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Critérios de outorga por bacia hidrográfica definidos                                                                                                                                |
| BB.3 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Critérios para licenças de obras hídricas por bacia hidrográfica revisados                                                                                                           |
| BB.4 | AESA, CERH                 |                             | ×                        |                          | Não                              | Diretrizes para os planos de bacia definidas                                                                                                                                         |
| BB.5 | AESA                       |                             | ×                        |                          | Sim                              | Critérios para outorga em trechos estuarinos formalizados                                                                                                                            |
| BB.6 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Critérios para lançamento de efluentes definidos                                                                                                                                     |
| BB.7 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Diretrizes e procedimentos definidos para as “outras” intervenções                                                                                                                   |
| BB.8 | AESA                       | ×                           |                          |                          | Sim <sup>(2)</sup>               | Estudo dos demais sistemas aquíferos do estado concluído                                                                                                                             |
| CC.1 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Ato legal e revisão das necessidades de documentos para protocolo dos pedidos de outorga formalizado                                                                                 |
| CC.2 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Manuais elaborados                                                                                                                                                                   |
| CC.3 | AESA                       |                             | ×                        | ×                        | Sim                              | Sistema de outorga da AESA revisado/ajustado                                                                                                                                         |
| DD.1 | AESA                       |                             | ×                        |                          | Não                              | Informações de ofertas hídricas do estado padronizadas e inseridas no sistema de outorga da AESA                                                                                     |
| DD.2 | AESA                       |                             | ×                        |                          | Não                              | Metodologias de análise de demandas padronizadas e inseridas no sistema de outorga da AESA                                                                                           |
| DD.3 | AESA                       |                             | ×                        |                          | Não                              | Metodologias de balanços hídricos padronizadas e inseridas no sistema de outorga da AESA                                                                                             |
| DD.4 | AESA                       |                             | ×                        |                          | Sim (a confirmar) <sup>(3)</sup> | Processos de análise automatizados no sistema da AESA                                                                                                                                |
| DD.5 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Critérios de suspensão de outorga e possibilidades de emissão de atos com vazões distintas relacionadas à sazonalidade dos usos nos novos atos legais inseridos no manual de outorga |
| DD.6 | ENGEORPS                   | ×                           |                          |                          | Não                              | Outorgas preventivas e coletivas inseridas em normativos e nos manuais                                                                                                               |

| Ação  | Responsável <sup>(1)</sup> | Prazo Imediato (0 a 2 anos) | Curto Prazo (3 a 5 anos) | Médio Prazo (6 a 8 anos) | Custos associados (Sim ou Não)   | Meta para monitoramento de desempenho                                                                                               |
|-------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DD.7  | ENGECORPS                  | ×                           |                          |                          | Não                              | Metodologia para definição de usos racionais prevista                                                                               |
| DD.8  | AESA                       |                             | ×                        |                          | Sim (a confirmar) <sup>(3)</sup> | Ajustes no sistema de outorgas com novas bases de dados realizado                                                                   |
| DD.9  | AESA                       |                             | ×                        |                          | Sim (a confirmar) <sup>(3)</sup> | Ajustes no sistema de outorgas para permitir integrações realizado                                                                  |
| DD.10 | ENGECORPS                  | ×                           |                          |                          | Não                              | Indicadores validados e inseridos no manual de outorgas                                                                             |
| EE.1  | AESA                       | ×                           | ×                        |                          | Não                              | Procedimentos e responsabilidades da AESA formalizados, considerando integração com outros órgãos, como ambientais e policiais      |
| EE.2  | ENGECORPS                  | ×                           |                          |                          | Não                              | Novos procedimentos de fiscalização revisados e formalizados                                                                        |
| EE.3  | AESA                       | ×                           | ×                        |                          | Não                              | Procedimentos formais de atuação dos escritórios regionais estabelecidos                                                            |
| EE.4  | AESA                       | ×                           | ×                        | ×                        | Não                              | Procedimentos formais para comunicação entre a SEDE da AESA e os escritórios regionais definidos e postos em prática                |
| EE.5  | AESA                       | ×                           | ×                        | ×                        | Não                              | Normativo obrigando empresas de perfuração de poços a solicitar licença de obras hídricas formalizado, com implementação continuada |
| EE.6  | AESA                       | ×                           | ×                        | ×                        | Não                              | Integração entre bases de dados concluída e posta em prática                                                                        |

- Quando indicado "ENGECORPS", pressupõe-se validação conjunta com a AESA e após eventos participativos da Etapa 4
- Refere-se ao custo para contratação do estudo a consultoria externa
- Refere-se à possibilidade de contratação de consultoria externa para elaboração de sistema informatizado

Elaboração ENGECORPS, 2024

## 9 PROPOSTA PARA O MODELO DAS OFICINAS E DIRETRIZES PARA O INÍCIO DA MOBILIZAÇÃO

O Termo de Referência prevê que, no âmbito da Etapa 4, sejam realizadas oficinas com a participação de membros dos CBHs e outros atores referentes ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos para discussão das propostas de aprimoramentos dos normativos existentes.

Tais propostas serão apresentadas como sugestões do Consórcio, após análise minuciosa de todo o rol de normativos disponíveis tanto para outorga quanto para licença de obras hídricas, buscando-se as contribuições do público presente.

Visando agilizar o andamento das atividades da Etapa 4, o Plano de Trabalho (RT01) indicou que, no presente relatório, sejam propostos modelos para a realização das mencionadas oficinas, e apresentadas diretrizes para o início das atividades de mobilização, de modo que esses temas possam ser discutidos e alinhados com a AESA em tempo hábil. Essas questões estão descritas, respectivamente, nos itens 9.1 e 9.2, em sequência.

Complementando a proposta para realização das oficinas, o Plano de Trabalho propôs, também, a realização de uma enquete *online* para possibilitar a apresentação de comentários e contribuições por parte de outros atores que eventualmente não tenham participado das oficinas.

A seguir, são abordados os temas de interesse ao presente capítulo.

### 9.1 REALIZAÇÃO DE OFICINAS PARTICIPATIVAS

#### 9.1.1 Quantidade de Oficinas, Público-Alvo e Modalidade dos Eventos

Inicialmente, e com relação à quantidade de oficinas a serem realizadas, propõe-se que sejam três eventos:

- Uma oficina com a equipe interna da Secretaria da Infraestrutura e dos Recursos Hídricos e da AESA, contando-se, *a priori*, com o mesmo público que participou da oficina da Etapa 2 e, no caso da equipe da AESA, com as mesmas pessoas que vêm acompanhando e discutindo *par i passu* os resultados parciais dos trabalhos, cujas contribuições têm sido excelentes, além de imprescindíveis;
- Uma oficina com representantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, preferencialmente, as mesmas pessoas que já participaram da oficina realizada na Etapa 2, tendo em vista que já conhecem os objetivos e o escopo dos estudos, oferecendo um maior potencial para contribuir;
- Uma oficina com 3 (três) ou 4 (quatro) representantes das diretorias ou Câmaras Técnicas de cada um dos CBHs: Litoral Norte (Rios Mamanguape, Miriri e Camaratuba); Litoral Sul (Rios Gramame e Abiaí); Piancó-Piranhas-Açu; e Rio Paraíba. Esses representantes poderão ser o presidente, vice-presidente ou membros reconhecidamente atuantes em cada comitê, indicados pelo próprio comitê. Trata-se de otimizar a operacionalização da oficina e dos resultados do evento, tendo em vista que os CBHs são compostos por muitos membros, o que pode dificultar as discussões e obstaculizar o alcance de consensos.

Com relação à modalidade de realização dos eventos, e tendo em vista as experiências já adquiridas pelo Consórcio nos últimos três anos, as opções são as de eventos *online* ou eventos presenciais, descartando-se o modelo híbrido, pelas dificuldades de comunicação já identificadas na condução técnica de eventos com tal modelo e participação simultânea do público-alvo em ambientes de trabalho distintos.

A menos que haja objeções por parte da AESA, julga-se que as oficinas a serem realizadas com os CBHs possam ser realizadas na modalidade *on line*, o que evitará deslocamentos a partir de distintas áreas do estado da Paraíba para um só local, aspecto que pode interferir negativamente na participação dos convidados. Para essa modalidade, é necessário tão somente que o convidado possua uma boa conexão com a Internet.

As duas outras oficinas propostas devem ser realizadas na modalidade presencial, em João Pessoa.

Recomenda-se que as oficinas tenham duração de no máximo 4 horas, em um período inteiro, da manhã ou da tarde, para evitar que os participantes percam o interesse e se dispersem antes do final do evento. Contudo, visando ao alcance dos objetivos das reuniões, nas oficinas presenciais, essa duração poderá ser estendida, caso as discussões realizadas em um único período não esgotem os temas.

Importante salientar que, para que as oficinas tenham sucesso, tanto a apresentação técnica a ser realizada pelo Consórcio quanto o material que será disponibilizado para as discussões seja claro e objetivo.

Essas discussões versarão sobre as sugestões do Consórcio para aprimoramento de normativos reunidos em três grandes temáticas:

- Temática 1: Conceitos e diretrizes da legislação;
- Temática 2: Critérios e definições técnicas; e
- Temática 3: Procedimentos, tramitação e fiscalização.

Da referida apresentação, deverá constar, também, uma síntese dos estudos em desenvolvimento, descrevendo os resultados da Etapa 2, além do que foi realizado na Etapa 3 para se chegar aos aprimoramentos que serão discutidos em maiores detalhes.

### 9.1.2 Metodologia Participativa Proposta

Seja na modalidade *online* ou na presencial, a pauta geral dos eventos deve constar dos seguintes momentos:

- Abertura do evento pela equipe da SEIRH e AESA e/ou Conselho de Recursos Hídricos;
- Apresentação, pela equipe técnica do Consórcio, do escopo dos estudos, principais resultados obtidos até o momento e explicação sobre a metodologia participativa adotada;
- Intervalo;
- Retomada dos trabalhos com espaço para discussão pelos presentes sobre as sugestões do Consórcio. Em face do número de participantes previstos, será possível verificar a necessidade de uma divisão em grupos para discussão mais efetiva em um número menor de pessoas,

distribuindo as discussões sobre as sugestões do Consórcio, nas três temáticas antes mencionadas;

- Conclusão, apresentação pelo Consórcio dos próximos passos e próximos produtos do trabalho.

Segundo já demonstrado nas oficinas da Etapa 2, cujos resultados foram extremamente positivos, e a depender do número de participantes e do andamento das próprias discussões, propõe-se a adoção, novamente, da metodologia participativa denominada “World Café”, na qual os participantes são divididos em grupos, para discussão de temáticas específicas.

Os participantes serão incitados a contribuir mediante registro das suas contribuições para as sugestões do Consórcio, procurando-se, sempre que possível, obter um consenso de cada grupo para cada uma das questões que serão apresentadas.

Para os eventos presenciais (oficinas em João Pessoa), será distribuído material impresso para apoio às avaliações dos participantes e far-se-á uso de etiquetas postites autoadesivas que serão afixadas em painéis, para cada temática e para cada aspecto discutido.

Para a oficina na modalidade *online*, com os CBHs, o Consórcio irá registrar as contribuições diretamente na tela do evento

Modelos do material participativo que será utilizado estão expostos nos Quadros 9.1 e 9.2, salientando-se na última coluna, em fonte vermelha, o que será solicitado aos presentes.

Quadro 9.1 – Modelo do material impresso a ser fornecido aos participantes nas oficinas presenciais

### Temática (1, 2 e 3)

| Aspectos a Serem Considerados | Atual | Proposta da ENGECORPS | Proposta do Grupo |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-------------------|
|                               |       |                       | Utilizar postits  |
|                               |       |                       |                   |
|                               |       |                       |                   |
|                               |       |                       |                   |
|                               |       |                       |                   |
|                               |       |                       |                   |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Uma lista de presenças será disponibilizada para preenchimento das informações pelos participantes dos eventos presenciais.

Quadro 9.2 - Modelo do material a ser utilizado na oficina online, com os cbhs

### Temáticas 2 e 3

| Aspecto considerado | Atual | Proposta oficinas AESA, SEIRH e CERH | Proposta oficina CBHs |
|---------------------|-------|--------------------------------------|-----------------------|
|                     |       |                                      |                       |
|                     |       |                                      |                       |
|                     |       |                                      |                       |
|                     |       |                                      |                       |
|                     |       |                                      |                       |

Elaboração ENGECORPS, 2024

Nessa oficina, o público presente deverá se manifestar oralmente, com utilização do recurso de “levantar a mão” para apresentar a sua contribuição, que será registrada *online* pelo Consórcio.

Os resultados das oficinas serão agregados ao Produto 4, no que se refere à consolidação das contribuições recebidas.

## 9.2 ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE ENQUETE ONLINE PARA APRESENTAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES

Após a realização das oficinas, o Consórcio propõe que também seja feita a aplicação de uma *enquete online* para apresentação de contribuições por outros atores que também possam contribuir com sugestões para os resultados da Etapa 4.

O formulário dessa *enquete* deverá seguir modelo análogo ao utilizado para a *enquete* da Etapa 2, contendo campos iniciais para identificação do participante e facultando a ele escolher a temática com a qual irá contribuir dentre as três apresentadas.

A estratégia de inserir nos formulários da *enquete* as mesmas questões apresentadas nas oficinas possibilitará, também, que a síntese das contribuições obtidas tanto das oficinas quanto da *enquete* possa ser realizada da mesma forma pelo Consórcio e a partir de um conteúdo homogêneo.

Preliminarmente, propõe-se que o link para o preenchimento do formulário da *enquete* e apresentação de contribuições seja encaminhado para os mesmos participantes das discussões da Etapa 2, mas também esteja disponível para os participantes das oficinas.

Os formulários ficarão disponíveis por prazo determinado, a ser acordado com a equipe da AESA.

## 9.3 DIRETRIZES PARA O INÍCIO DA MOBILIZAÇÃO

Inicialmente, cabe ressaltar que a participação social na tomada de decisões no âmbito do planejamento de recursos hídricos deve ser direcionada a atores que possam contribuir efetivamente para qualificar estudos da natureza do que se está desenvolvendo para a AESA.

Assim, o potencial desses atores, enquanto agentes ativos do planejamento adequado, criterioso e eficiente do uso dos recursos hídricos deve ser priorizado, em detrimento do envolvimento de uma grande quantidade de pessoas, nem sempre habilitadas a compreender os objetivos do trabalho e a emitir opiniões técnicas compatíveis.

É necessário, portanto, que o público-alvo a ser contactado para participar das oficinas e da *enquete* seja selecionado previamente, exceção feita, por óbvio, à equipe técnica da SEIRH e AESA e dos representantes do CERH.

Tendo como fio condutor essa diretriz básica, foi recomendada, no item 9.1, a realização de uma oficina com os CBHs com número limitado de participantes, se possível, sob o pressuposto de que os atores que irão participar serão capazes, de fato, de aportar ao contexto dos estudos as contribuições desejadas.

Portanto, a tarefa de mobilizar o público-alvo deve se iniciar pela indicação objetiva de nomes previamente selecionados e identificação de formas de contato.

Para tanto, sugere-se que a própria AESA faça um primeiro contato com a diretoria de CBHs, exponha os objetivos e o escopo do presente estudo, e solicite a indicação dos seus representantes que poderiam participar da oficina, salientando a importância dessa participação e dos benefícios do trabalho como um todo para os próprios CBHs.

Tal contato, segundo acordado em reunião com a AESA, será realizado mediante convite a ser enviado pela própria AESA, por e-mail, aos representantes previamente selecionados.

Para os representantes do CERH, a AESA enviará um ofício/convite informando sobre a realização da oficina e dos seus objetivos.

Uma vez identificado o público-alvo, é absolutamente fundamental definir as datas de realização dos eventos, horários e locais, estes últimos, no caso das reuniões presenciais.

Os modelos dos convites, texto e informações inseridas serão acordados em conjunto, entre a AESA e o Consórcio.

Definido o público-alvo e os detalhes da realização dos eventos (data, hora e local), a AESA providenciará o disparo de e-mails individuais para cada participante, preferencialmente, em três momentos:

- 15 dias antes de cada evento;
- 7 dias antes de cada evento; e
- 2 dias antes de cada evento.

Julga-se que essa estratégia poderá alcançar os objetivos visados, que se relacionam com o engajamento do público-alvo e sua participação efetiva.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMOS PASSOS

O presente relatório tratou da apresentação dos resultados da terceira etapa dos estudos, que corresponde à proposição de ações de aprimoramento normativo e operacional das outorgas e das licenças de obras hídricas no estado da Paraíba. Para isso, foi seguido encadeamento lógico a partir dos resultados das discussões realizadas nas etapas anteriores, mais especificamente a segunda etapa, que tratou de um diagnóstico bastante completo da situação das outorgas e das licenças de obras hídricas na Paraíba, bem como em outros estados e pela ANA, ao nível da União.

Com os resultados da etapa anterior (Avaliação Diagnóstica), foram agregados os pontos de atenção ou problemas identificados em cinco eixos específicos, tal como exposto no Capítulo 5:

- A- Legislação e normativos;
- B- Critérios de outorga e usos outorgáveis;
- C- Requerimento de outorgas e de licenças e obras hídricas;
- D- Análises técnicas necessárias e tramitação;
- E- Fiscalização e atuação dos escritórios regionais.

Para cada um dos eixos em questão, foram sistematizados os pontos de atenção e, a partir deles, foram realizadas análises visando identificar possíveis ações para solução e aprimoramento das outorgas e licenças de obras hídricas no estado. Assim, em um primeiro momento, foi realizada uma proposta de ações, considerando o cotejo com cada ponto de atenção, as justificativas e atividades necessárias para seu cumprimento. Nesse sentido, no Capítulo 7 deste documento, foi apresentada a relação das ações propostas, que deverão ser seguidas para que o processo de outorga e de licença de obras hídricas na Paraíba seja aprimorado e tenha sucesso no sentido de otimizar o tempo das equipes da AESA, gerar melhoria na regularização de usos da água no estado e no balanço hídrico das bacias hidrográficas.

Em paralelo, como apresentado no Capítulo 6, foram identificados alguns indicadores técnicos de impactos ou resultados, em caráter preliminar, para os quais foi realizada uma primeira análise de situação referente à condição atual de outorgas no estado. Assim, foi possível também identificar algumas lacunas relacionadas às temáticas avaliadas e que também deverão ser sanadas com ações a serem realizadas, bem como a necessidade de adaptação de alguns indicadores, de modo a refletirem com mais fidelidade a realidade do estado da Paraíba.

Na sequência, no Capítulo 8, foi realizado processo de cenarização, considerando a finalidade de priorização entre as ações e atividades previstas. Para isso, foram estabelecidos três cenários e a análise levou à identificação do foco que deverá ser dado em diferentes momentos para que haja uma sequência lógica de execução das ações e, ao mesmo tempo, foco dos trabalhos de aprimoramento. Como apresentado no Capítulo 7, considerando o grande rol de atividades e ações a serem realizadas, é importante que seja estabelecido foco para que as equipes técnicas do estado possam executar a contento o que está previsto no trabalho.

O Capítulo 9 prepara o caminho para a continuidade dos trabalhos, que trata da discussão de ajustes e revisões em normativos existentes, em eventos participativos, o que está previsto para ser executado na Etapa 4 dos estudos. Assim, é apresentada a proposta de realização de três eventos participativos, sendo dois deles no modelo presencial e um no formato online, em função das características dos participantes e potencial de maior participação nas discussões e contribuição aos estudos.

Dessa forma, ao validar a relação de ações aqui propostas, os detalhamentos de normativos serão realizados na próxima etapa do trabalho, considerando as discussões realizadas no contexto de atores do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Portanto, os resultados dessas discussões, além de dar subsídios à conclusão da Etapa 4, pela contribuição à elaboração de minutas de normativos, terão continuidade na Etapa 5, quando serão elaborados manuais de outorgas e licenças de obras hídricas.