



**CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAR O MANUAL OPERATIVO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE: MOP – PRH VERDE GRANDE**

**PRODUTO 4:**

Apresentação da versão consolidada do MOP



**Fevereiro 2020**

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



EXECUÇÃO

APOIO TÉCNICO

REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



# CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAR O MANUAL OPERATIVO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE: MOP – PRH VERDE GRANDE

## **PRODUTO 4:**

Apresentação da versão consolidada do MOP

**Fevereiro 2020**



# Equipe chave responsável pela elaboração do MOP

| NOME   | FUNÇÃO                                    | ÁREA  | ASSINATURA |
|--|---|---|------------|
|  Vitor Queiroz     | Coordenação/ Gestão Ambiental e Orçamento | Engenheiro Civil, Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos                                |            |
|  Vitor Lages       | Hidrólogo                                 | Engenheiro Civil, Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos                                |            |
|  Otaviano Silvério | Tecnologia da Informação                  | Graduado em Sistemas para Internet, Pós-Graduado em Engenharia de Software e Governança e TI, mestre em Administração |            |
|  Izabella Resende  | Moderação de Oficinas                     | Geógrafa, Pós-Graduanda em Políticas Públicas e Poder Legislativo   |            |

EXECUÇÃO

APOIO TÉCNICO

REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



|                |             |                        |                       |                        |                       |
|----------------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 03             | 27/02/2020  | Revisão                | HIDROBR               | VQ                     | VQ                    |
| 02             | 19/02/2020  | Revisão                | HIDROBR               | VQ                     | VQ                    |
| 01             | 13/02/2020  | Revisão                | HIDROBR               | VQ                     | VQ                    |
| 00             | 20/12/2019  | Minuta de Entrega      | HIDROBR               | VQ                     | VQ                    |
| <b>Revisão</b> | <b>Data</b> | <b>Descrição Breve</b> | <b>Ass. do Autor.</b> | <b>Ass. do Superv.</b> | <b>Ass. de Aprov.</b> |

**ELABORAÇÃO DO MANUAL OPERATIVO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS  
DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE: MOP – PRH VERDE GRANDE**

**PRODUTO 4**

**Apresentação da versão consolidada do MOP**

**Elaborado por:**  
Equipe HIDROBR

**Supervisionado por:**  
Vitor Queiroz

**Aprovado por:**  
Vitor Queiroz

| Revisão | Finalidade | Data       |
|---------|------------|------------|
| 03      | 3          | 27/02/2020 |

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação



HIDROBR CONSULTORIA LTDA – EPP  
Rua Marília de Dirceu, 199 – 6º andar – Belo Horizonte/MG,  
301710-090  
(31) 3504-2733 | [www.hidrobr.com](http://www.hidrobr.com)

## APRESENTAÇÃO

A HIDROBR – Soluções Integradas firmou com a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) o Contrato nº. 01/2019, referente ao Contrato de Gestão nº. 083/ANA/2017, para a elaboração do “Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande: MOP – PRH Verde Grande”, em conformidade com o Ato Convocatório nº. 01/2018.

A primeira etapa do trabalho consistiu na elaboração do Produto 1 – Plano de Trabalho, contendo informações e planejamento metodológico e sequencial das atividades necessárias para consecução do MOP – PRH Verde Grande. A segunda etapa compreendeu a elaboração do Produto 2 – Atualização do balanço hídrico e proposição de nova estrutura do Plano de Ações do PRH Verde Grande, correspondente à atualização do balanço hídrico, com base em dados hidrológicos e de qualidade de água atualizados, à análise do estágio de implementação das ações do PRH Verde Grande e à proposição de nova estrutura do Plano de Ações. A terceira etapa, compreendendo a realização de duas Oficinas de Trabalho com atores estratégicos da bacia do rio Verde Grande e uma Reunião com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (CBH Verde Grande), culminou na elaboração do Produto 3 – Apresentação dos resultados das Oficinas de Trabalho. Por fim, a quarta etapa da elaboração do MOP – PRH Verde Grande consiste na entrega do presente documento, Produto 4 – Apresentação da versão consolidada do MOP.

Para elaboração do presente **Produto 4 – Apresentação da versão consolidada do MOP** foram consideradas todas as etapas percorridas para a consolidação do MOP – PRH Verde Grande, inclusive atualização das informações do PRH Verde Grande, avaliação do seu estágio de implementação, realização das Oficinas de Trabalho e Reunião com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e o CBH Verde Grande, além da seleção das ações prioritizadas e apresentação dos fluxogramas de processo e respectivos detalhamentos.

## DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

|   |   |
|---|---|
| <b>Contratante:</b>                       | Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo   |
| <b>Contrato:</b>                          | 01/2019   |
| <b>Assinatura do Contrato em:</b>         | 28 de janeiro de 2019   |
| <b>Assinatura da Ordem de Serviço em:</b> | 28 de janeiro de 2019   |
| <b>Assinatura do Termo Aditivo em:</b>    | 15 de outubro de 2019   |
| <b>Escopo:</b>                            | Elaboração do Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande: MOP – PRH Verde Grande   |
| <b>Prazo de Execução:</b>                 | 13 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço   |
| <b>Cronograma:</b>                        | Conforme apresentado no Plano de Trabalho e no Ofício de solicitação de aditivo   |
| <b>Valor global do contrato:</b>          | R\$ 259.629,65 (duzentos e cinquenta e nove mil e seiscentos e vinte e nove reais e sessenta e cinco centavos)  |
| <b>Documentos de Referência:</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ato Convocatório nº. 01/2018 – Contrato de Gestão nº. 083/ANA/2017</li> <li>• Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande</li> <li>• Proposta Técnica da HIDROBR CONSULTORIA LTDA – EPP</li> </ul> |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2. EVOLUÇÃO DO PLANO DE AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>3. DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE</b> .....  | <b>20</b> |
| <b>3.1 AÇÕES DO MOP – PRH VERDE GRANDE</b> .....  | <b>31</b> |
| 3.1.1 Ação 1.1.3 – Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica.....   | 33        |
| 3.1.2 Ação 1.4.2 – Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais.....   | 36        |
| 3.1.3 Ação 1.4.3 – Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia .....   | 40        |
| 3.1.4 Ação 1.6.1 – Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande .....   | 43        |
| 3.1.5 Ação 2.1.1 – Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico ....  | 46        |
| 3.1.6 Ação 2.3.1 – Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero ..... | 49        |
| 3.1.7 Ação 2.9.1 – Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca.....  | 52        |
| 3.1.8 Ação 3.1.1 – Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia .....   | 55        |
| <b>3.2 DEMAIS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE</b> .....   | <b>58</b> |
| 3.2.1 Ação 1.1.1 – Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios .....  | 59        |
| 3.2.2 Ação 1.1.2 – Integrar a base de dados e alinhar entre os órgãos gestores de recursos hídricos ações relativas à outorga de direito de uso de recursos hídricos.....   | 60        |
| 3.2.3 Ação 1.1.4 – Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes .....   | 61        |
| 3.2.4 Ação 1.2.1 – Fortalecer e aprimorar as ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais.....   | 62        |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.2.5  | Ação 1.2.2 – Promover campanha pela regularização de usos de água ...  | 63 |
| 3.2.6  | Ação 1.3.1 – Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água  | 64 |
| 3.2.7  | Ação 1.4.1 – Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada.....   | 65 |
| 3.2.8  | Ação 1.5.1 – Integrar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (PRH Verde Grande) e dados de monitoramento ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e criar link específico para a bacia do rio Verde Grande ..... | 66 |
| 3.2.9  | Ação 1.6.2 – Elaborar novo Manual Operativo do PRH Verde Grande (MOP-PRH Verde Grande) .....   | 67 |
| 3.2.10 | Ação 2.2.1 – Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia.....   | 68 |
| 3.2.11 | Ação 2.2.2 – Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais.....  | 69 |
| 3.2.12 | Ação 2.4.1 – Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande .....   | 70 |
| 3.2.13 | Ação 2.5.1 – Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento .....  | 71 |
| 3.2.14 | Ação 2.6.1 – Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação .....  | 72 |
| 3.2.15 | Ação 2.6.2 – Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação.....   | 73 |
| 3.2.16 | Ação 2.7.1 – Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso .....   | 74 |
| 3.2.17 | Ação 2.8.1 – Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e a implementação das ações planejadas .....  | 75 |
| 3.2.18 | Ação 2.9.2 – Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural .....   | 76 |
| 3.2.19 | Ação 3.2.1 – Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos.....  | 77 |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 3.2.20     | Ação 4.1.1 – Elaborar e implementar programa de educação ambiental da bacia .....   | 78        |
| 3.2.21     | Ação 4.2.1 – Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande .....                                 | 79        |
| 3.2.22     | Ação 4.3.1 – Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos .....   | 80        |
| 3.2.23     | Ação 4.3.2 – Identificar fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande e definir estratégias para viabilização dos recursos necessários ..... | 81        |
| <b>4.</b>  | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>82</b> |
| <b>5.</b>  | <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>85</b> |
| <b>6.</b>  | <b>APÊNDICES .....</b>  | <b>88</b> |
| <b>6.1</b> | <b>APÊNDICE I – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DAS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE.....</b>  | <b>88</b> |
| 6.1.1      | Ação 1.1.1.....   | 88        |
| 6.1.2      | Ação 1.1.3.....   | 88        |
| 6.1.3      | Ação 1.2.1.....   | 89        |
| 6.1.4      | Ação 1.2.2.....   | 89        |
| 6.1.5      | Ação 1.3.1.....   | 90        |
| 6.1.6      | Ação 1.4.1.....   | 90        |
| 6.1.7      | Ação 1.6.2.....   | 91        |
| 6.1.8      | Ação 2.1.1.....   | 91        |
| 6.1.9      | Ação 2.3.1.....   | 92        |
| 6.1.10     | Ação 2.4.1 .....  | 92        |
| 6.1.11     | Ação 2.6.1 .....  | 93        |
| 6.1.12     | Ação 2.6.2 .....  | 94        |
| 6.1.13     | Ação 2.8.1 .....  | 95        |
| 6.1.14     | Ação 2.9.1 .....  | 96        |
| 6.1.15     | Ação 2.9.2 .....  | 97        |
| 6.1.16     | Ação 3.1.1 .....  | 98        |
| 6.1.17     | Ação 3.2.1 .....  | 99        |
| 6.1.18     | Ação 4.1.1 .....  | 99        |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 6.1.19 | Ação 4.3.2 .....   | 100 |
| 6.2    | APÊNDICE II – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – CRIAÇÃO GT .....                                    | 101 |
| 6.3    | APÊNDICE III – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – METODOLOGIA DE COBRANÇA EM MINAS GERAIS .....      | 104 |
| 6.4    | APÊNDICE IV – MINUTA DE OFÍCIO CBH VERDE GRANDE – SUBMISSÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA AO CERH-MG .....                 | 116 |
| 6.5    | APÊNDICE V – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG – APROVAÇÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA EM MINAS GERAIS .....       | 117 |
| 6.6    | APÊNDICE VI – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA INEMA – USOS INSIGNIFICANTES .....                                     | 118 |
| 6.7    | APÊNDICE VII – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – METODOLOGIA DE COBRANÇA NA BAHIA .....             | 119 |
| 6.8    | APÊNDICE VIII – MINUTA DE OFÍCIO CBH VERDE GRANDE – SUBMISSÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA AO CONERH-BA .....             | 130 |
| 6.9    | APÊNDICE IX – MINUTA DE RESOLUÇÃO CONERH-BA – APROVAÇÃO USOS INSIGNIFICANTES .....                                   | 131 |
| 6.10   | APÊNDICE X – MINUTA DE RESOLUÇÃO CONERH-BA – APROVAÇÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA NA BAHIA .....                        | 132 |
| 6.11   | APÊNDICE XI – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – CRIAÇÃO GT PRH VERDE GRANDE .....                   | 133 |
| 6.12   | APÊNDICE XII – EXEMPLO INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO PLANILHAS PARA ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE ..... | 136 |
| 6.13   | APÊNDICE XIII – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – CRIAÇÃO GTT .....                                 | 137 |
| 6.14   | APÊNDICE XIV – NOTA TÉCNICA – GRUPO TÉCNICO DE TRABALHO. ....  | 140 |
| 6.15   | APÊNDICE XV – MINUTA DO REGIMENTO INTERNO – UGP .....  | 191 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1.1 – Subdivisão da bacia em conjunto com a delimitação dos municípios ..... | 2  |
| Figura 1.2 – Fluxograma geral da elaboração do MOP – PRH Verde Grande.....          | 8  |
| Figura 3.1 – Cronograma físico-financeiro do PRH Verde Grande .....                 | 25 |
| Figura 3.1 – Fluxograma de processo da Ação 1.1.3.....                              | 35 |
| Figura 1.2 – Fluxograma de processo da Ação 1.4.2.....                              | 39 |
| Figura 1.3 – Fluxograma de processo da Ação 1.4.3.....                              | 42 |
| Figura 1.4 – Fluxograma de processo da Ação 1.6.1 .....                             | 45 |
| Figura 1.5 – Fluxograma de processo da Ação 2.1.1 .....                             | 48 |
| Figura 1.6 – Fluxograma de processo da Ação 2.3.1 .....                             | 51 |
| Figura 1.7 – Fluxograma de processo da Ação 2.9.1 .....                             | 54 |
| Figura 1.8 – Fluxograma de processo da Ação 3.1.1 .....                             | 57 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 2.1 – Plano de Ações do PRH Verde Grande .....  | 9  |
| Tabela 2.2 – Plano de Ações do PRH Verde Grande apresentado no Produto 2 do Manual Operativo do Plano .....                                    | 11 |
| Tabela 2.3 – Plano de Ações do PRH Verde Grande após Reunião com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e CBH Verde Grande.....               | 15 |
| Tabela 2.4 – Plano de Ações do PRH Verde Grande após Segunda Oficina de Trabalho e alinhamentos com órgãos gestores e Agência Peixe vivo ..... | 18 |
| Tabela 3.1 – Modelo de Ficha elaborada para cada Ação prevista no Plano.....   | 20 |
| Tabela 3.2 – Itens e valores adotados na elaboração dos orçamentos das ações do PRH Verde Grande .....   | 23 |
| Tabela 3.3 – Itens e valores adotados na elaboração dos custos da Ação 2.4.1 .....   | 23 |
| Tabela 3.4 – Detalhamento dos períodos de execução e custos das ações do PRH Verde Grande.....   | 26 |
| Tabela 3.5 – Proposta de avaliação da implementação das ações do PRH Verde Grande .....  | 27 |
| Tabela 3.6 – Ações priorizadas do MOP PRH Verde Grande .....   | 32 |
| Tabela 3.7 – Detalhamento da Ação 1.1.3 .....  | 34 |
| Tabela 3.8 – Detalhamento da Ação 1.4.2 .....  | 38 |
| Tabela 3.9 – Detalhamento da Ação 1.4.3 .....  | 41 |
| Tabela 3.10 – Detalhamento da Ação 1.6.1 .....   | 44 |
| Tabela 3.11 – Detalhamento da Ação 2.1.1 .....   | 47 |
| Tabela 3.12 – Detalhamento da Ação 2.3.1 .....   | 50 |
| Tabela 3.13 – Detalhamento da Ação 2.9.1 .....   | 53 |
| Tabela 3.14 – Detalhamento da Ação 3.1.1 .....   | 56 |

## LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

AGÊNCIA PEIXE VIVO – Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo

ANA – Agência Nacional de Águas

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBH VERDE GRANDE – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande

CERH – MG – Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

CONERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

CTC – Câmara Técnica Consultiva

DIG – Distrito de Irrigação do Perímetro Gorutuba

DIPE – Distrito de Irrigação do Projeto Estreito

DNOCS – Departamento Nacional de Obras conta as Secas

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais

GT – Grupo de Trabalho

GTT – Grupo de Trabalho Técnico

GU – Governabilidade-Urgência

EXECUÇÃO

APOIO TÉCNICO

REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima

ISO – *International Organization for Standardization* (em português: Organização Internacional para Padronização/Normalização)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MOP – Manual Operativo do Plano

OMM – Organização Meteorológica Mundial

ONU Meio Ambiente – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PPA – Plano Plurianual

Programa Monitora – Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia

PRH-SF – Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

PRH VERDE GRANDE – Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande

PSA – Pagamento por Serviços Ambientais

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SRE – Superintendência de Regulação

TC – Termo de Cooperação

TED – Termo de Execução Descentralizado

## 1. INTRODUÇÃO

O rio Verde Grande, importante afluente da margem direita do rio São Francisco, constitui, em parte do seu percurso, o limite entre os estados de Minas Gerais e Bahia, sendo, portanto, considerado um rio de domínio da União (ANA, 2013). Nasce no povoado de Alto Belo, no município de Bocaiúva, em Minas Gerais, e sua foz fica em Malhada, na Bahia. Possui 557 km de extensão e seus principais afluentes são o rio Gorutuba e o rio Verde Pequeno (ANA, 2013; FOLHA DO VALE, 2017).

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande, integrante da bacia do rio São Francisco, drena uma área aproximada de 30.420 km<sup>2</sup>, sendo que, desse total, 87% pertencem ao estado de Minas Gerais e o restante, 13%, ao estado da Bahia. Para fins de planejamento, a bacia do rio Verde Grande foi subdividida em 8 (oito) sub-bacias (ANA, 2013): (i) Alto Verde Grande; (ii) Médio Verde Grande – Trecho Alto; (iii) Médio Verde Grande – Trecho Baixo; (iv) Alto Gorutuba; (v) Médio e Baixo Gorutuba; (vi) Alto Verde Pequeno; (vii) Baixo Verde Pequeno; (viii) Baixo Verde Grande. Estão inseridos nessa região 35 (trinta e cinco) municípios, sendo 27 (vinte e sete) mineiros e 8 (oito) baianos. Na Figura 1.1 é apresentada a subdivisão da bacia em sobreposição à delimitação dos municípios.

Conforme o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – PRH Verde Grande (ANA, 2013), dentre as atividades econômicas desenvolvidas na bacia, destaca-se a criação de bovinos (32,5% do emprego) e, em segundo lugar, o cultivo de frutas de lavoura permanente. Tais atividades exercem grande pressão sobre os recursos naturais e, com isso, verifica-se que a maior parte da bacia é considerada antropizada – 53% da área total. A distribuição se dá por: 50,1% para uso agropecuário, o qual inclui áreas de cultivos não irrigados e pastagens; 1,2% de agricultura irrigada; 1,1% de silvicultura; 0,4% de áreas urbanas e 0,015% de áreas queimadas.

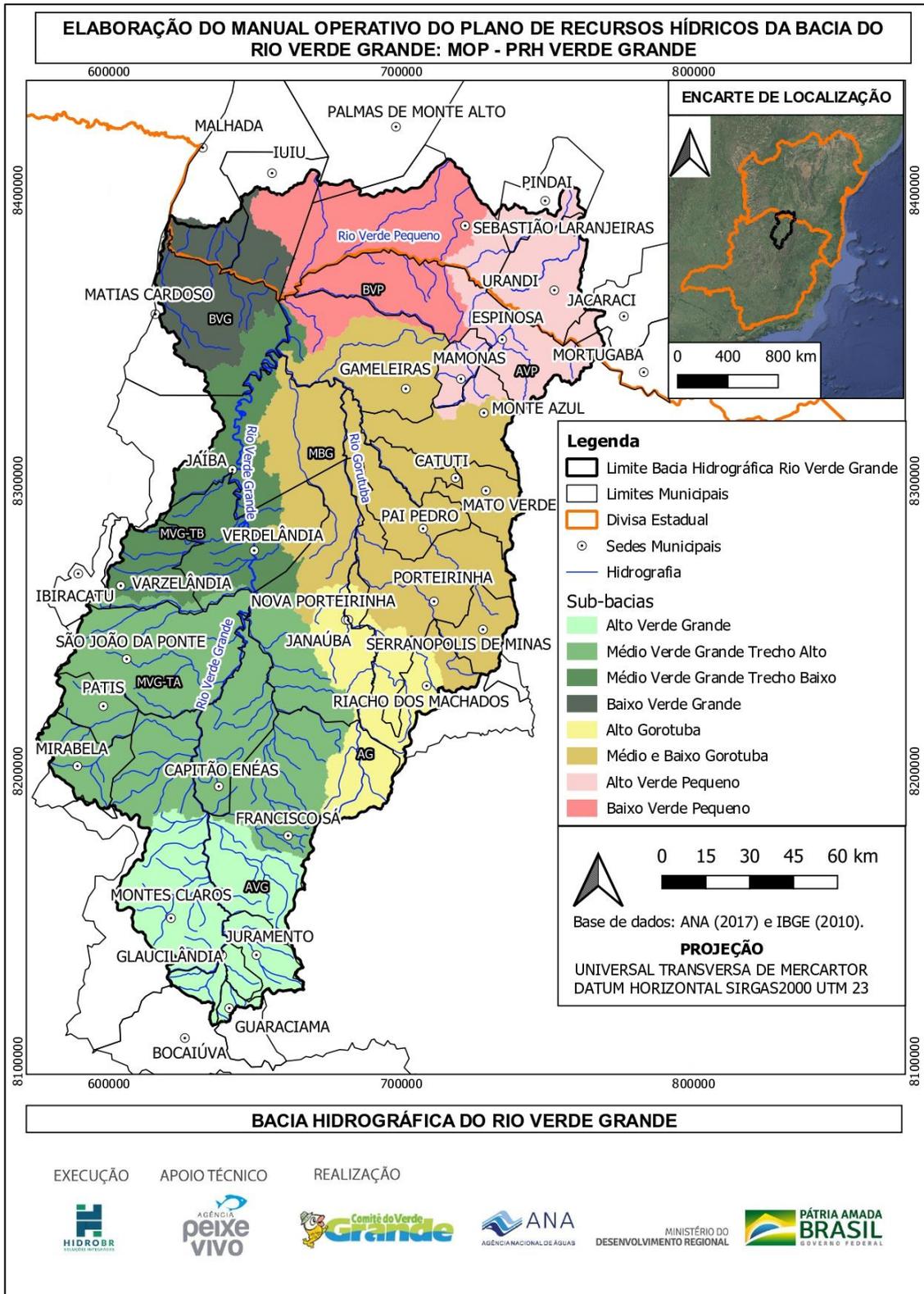


Figura 1.1 – Subdivisão da bacia em conjunto com a delimitação dos municípios

Fonte: HIDROBR (2019)

Além disso, a demanda do setor agropecuário estabeleceu grandes projetos de irrigação na região. Alguns deles foram destinados inicialmente à produção de cereais, sendo redirecionados à produção de frutas, especialmente a banana, voltada para uma agricultura mais empresarial. Enquanto outros permitiram a inclusão da agricultura familiar no mercado, através da produção de matéria-prima para a indústria (algodão, mamona) em detrimento da produção local e tradicional de subsistência diversificada (ANA, 2013). De acordo com HIDROBR (2019), o volume de água usado para irrigação na bacia do rio Verde Grande representa 77% da vazão média outorgada (67% das outorgas subterrâneas e 91% das outorgas superficiais)<sup>1</sup>.

A agricultura irrigada desenvolveu-se nas décadas de 1970 e 1980 a partir de programas para modernização das atividades do setor, tornando a bacia atrativa para instalação de diversos projetos. A crescente demanda e redução consequente da disponibilidade hídrica resultaram em um quadro de dificuldades de compatibilização dos diversos usos da água no rio Verde Grande. O foco dos conflitos deu-se, então, em duas frentes: entre os irrigantes (públicos e privados) e com os usuários de outros setores.

Nesse contexto, em 1995, foi contratado o primeiro Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande, que sistematizou os usuários dos recursos hídricos da bacia, entre outras importantes informações, mas não foi concluído na época, provavelmente devido ao fato de que os conflitos continuaram e se agravaram, principalmente clamando que critérios técnicos e procedimentos para outorgas deveriam ser revistos. Como resultado, foram suspensos usos superficiais para irrigação e houve acentuada exploração de recursos subterrâneos. Após outras medidas, houve a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (CBH Verde Grande), por meio do Decreto Presidencial sem número, de 03 de dezembro de 2003, com os objetivos de promover o ordenamento e definir diretrizes e articulação de todos os setores usuários, sendo efetivamente instalado em 2004 (ANA, 2013).

---

<sup>1</sup> Valores obtidos da atualização do balanço hídrico quali-quantitativo do PRH Verde Grande apresentado no “Produto 2 – Atualização do balanço hídrico e proposição de nova estrutura do Plano de Ações do PRH Verde Grande” do presente trabalho desenvolvido pela HIDROBR.

O marco regulatório para disciplinamento do uso das águas em 2008 estabeleceu que o setor de abastecimento público não sofreria redução na captação, enquanto os demais teriam usos reduzidos de acordo com o nível de água do rio Verde Grande e da quantidade captada pelo usuário (ANA, 2013).

Para sanar o problema, entre os anos 2009 e 2011 o Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Agência Nacional de Águas (ANA), contratou novamente estudo para a elaboração do PRH Verde Grande, que foi concluído com a proposição de principais diretrizes, intervenções e ações nos próximos anos para a bacia.

No entanto, diante da complexidade conferida pelos diversos atores da gestão dos recursos hídricos na bacia, do histórico de conflito existente e das especificidades do Plano de Recursos Hídricos do Verde Grande, fez-se indispensável a elaboração de um Manual Operativo do Plano (MOP). Para tanto, em 2018, a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)<sup>2</sup>, por meio do Contrato de Gestão nº 083/2017 assinado com a ANA, com aporte de recursos próprios da Agência Nacional de Águas, lançou processo licitatório para contratação da elaboração do Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande (MOP – PRH Verde Grande), do qual a HIDROBR – Soluções Integradas foi vencedora.

Vale ressaltar que em 2015, por meio da Deliberação Normativa nº. 50 do CBH Verde Grande, foram definidos os mecanismos e sugestões de valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia do rio Verde Grande, e aprovados pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) por meio da Resolução nº. 171/2015. No entanto, a cobrança foi iniciada em 2017, mas apenas pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, não tendo sido implantada, ainda, no âmbito dos recursos hídricos de domínio dos estados de Minas Gerais e Bahia. Conforme o Balanço da Arrecadação Acumulada divulgado pela ANA<sup>3</sup>, no exercício de 2018, referente à cobrança de 2017, o valor total arrecadado correspondeu a R\$ 69.046,59 (sessenta e nove mil, quarenta e seis reais e cinquenta e nove centavos), enquanto no exercício

<sup>2</sup> Criada em 15 de setembro de 2006, a Agência Peixe Vivo foi indicada no ano de 2015 como Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas da bacia do rio Verde Grande por meio das Deliberações nº. 54/2015 e nº. 56/2016 do CBH Verde Grande. Esta indicação foi aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) por meio de sua Resolução nº. 187/2016.

<sup>3</sup> Disponível em: [https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/verde\\_grande/arrecadacao-e-repasse](https://www.ana.gov.br/gestao-da-agua/cobranca/verde_grande/arrecadacao-e-repasse).

de 2019, referente à cobrança de 2018, o valor total arrecadado foi de R\$ 77.825,49 (setenta e sete mil, oitocentos e vinte e cinco reais e quarenta e nove centavos). Pela necessidade do desenvolvimento de programas e ações para garantir a segurança hídrica da bacia, os valores são estimados como insuficientes para execução e efetivação de iniciativas apresentadas no PRH Verde Grande. Por isso, a primeira contratação da Agência Peixe Vivo para desenvolvimento de trabalho na bacia do rio Verde Grande está sendo realizada com recursos próprios da ANA e não da cobrança.

O MOP, como o próprio nome indica, é constituído de um plano operacional que estabelece, para um conjunto de ações prioritárias contidas no Plano de Recursos Hídricos da bacia, roteiro e procedimentos, requisitos, estudos de base e arranjos institucionais, que se fazem necessários para realização efetiva de cada ação (ANA, 2016c).

Desta forma, o MOP – PRH Verde Grande, compreendido como uma ferramenta de planejamento, objetiva orientar a forma de atuação do CBH Verde Grande e dos órgãos gestores de recursos hídricos da bacia (da União e dos estados de Minas Gerais e da Bahia) no processo de transformação do que foi estabelecido no PRH Verde Grande em ações concretas, e propor uma agenda detalhada a ser seguida pelos atores responsáveis por ações previstas.

O trabalho previu a elaboração de quatro Produtos, como já descritos na apresentação deste documento.

O Produto 1, aprovado em abril de 2019, contém detalhamento metodológico e planejamento sequencial das atividades necessárias para elaboração do MOP – PRH Verde Grande.

O Produto 2, aprovado em julho de 2019, contemplou: (i) a atualização do balanço hídrico da bacia, com base em dados hidrológicos e de qualidade de água atualizados, incluindo os marcos regulatórios em vigor na bacia, de forma que permita avaliar o comprometimento hídrico por sub-bacia, auxilie na proposição de nova estrutura do Plano de Ações, e, principalmente, no detalhamento e priorização das ações, (ii) análise do estágio de implementação das ações do PRH Verde Grande, por meio da avaliação da efetivação do Plano aplicando indicadores de desempenho, bem como

com base em questionários e entrevistas a usuários, profissionais atuantes no processo de gestão da bacia e atores sociais relevantes, tendo sido possível avaliar as ações que foram executadas ou não, possíveis causas de não execução, bem como se as questões que definiram as ações foram superadas ou ainda são importantes. Por meio da associação entre a atualização do balanço hídrico e da avaliação do estágio de implementação do PRH, foi possível subsidiar a etapa seguinte, que consistiu na (iii) proposição de nova estrutura do Plano de Ações, focada na necessidade de resolução dos problemas da bacia, levantados a partir das etapas anteriores e em alinhamento com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (PRH-SF). Trata-se de informações fundamentais que subsidiaram a continuidade das ações na perspectiva da participação social ampliada e, ainda, qualificaram as informações que integram o Produto 3.

O Produto 3, aprovado em novembro de 2019, abrangeu a validação da atualização do Plano de Ações e priorização das ações por meio de Oficinas de Trabalho e reunião com os órgãos gestores de recursos hídricos. A Primeira Oficina de Trabalho, que reuniu diversos atores da bacia, foi realizada em Nova Porteirinha-MG, tendo como objetivo a validação e priorização das ações. Na sequência ocorreu a reunião com os órgãos gestores (ANA, Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia – INEMA), Agência Peixe Vivo e seu consultor, CBH Verde Grande e HIDROBR, para verificar a viabilidade da execução das ações de forma a garantir que os responsáveis identificados incorporassem suas obrigações nos respectivos planejamentos e orçamentos. O intuito foi garantir que a atualização do PRH Verde Grande fosse factível e viável. Já a Segunda Oficina de Trabalho, com o mesmo público-alvo da primeira, foi realizada em Montes Claros-MG e teve a finalidade de validar as ações priorizadas, bem como o seu detalhamento nos fluxogramas de processo. O Produto 3 aborda a descrição e registro das contribuições dessas duas Oficinas de Trabalho reunindo atores estratégicos da bacia do rio Verde Grande, tendo como temas a “Priorização de Ações do PRH Verde Grande” e a “Validação das ações priorizadas e dos fluxogramas de processo”, respectivamente, bem como da Reunião com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e CBH Verde Grande.

Por fim, o Produto 4, correspondente ao presente documento, apresenta os resultados de todas as etapas percorridas para a consolidação do MOP – PRH Verde Grande, inclusive atualização das informações do PRH Verde Grande, avaliação do seu estágio de implementação, desenvolvimento das Oficinas de Trabalho e Reunião com os Órgãos Gestores e CBH Verde Grande, além da seleção das ações prioritizadas, apresentação dos fluxogramas de processo e detalhamentos e disponibilização do MOP – PRH Verde Grande em formato *html* (linguagem de marcação de hipertexto utilizada para produzir páginas na *web*), a fim de dar ampla divulgação, facilitar e agilizar a acessibilidade pelos possíveis interessados. Destaca-se que o portal foi construído utilizando a linguagem de marcação HTML 5 e linguagem de estilos CSS 3.0, atendendo às diretrizes do eMAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico), conforme as normas do Governo Federal, em obediência ao Decreto nº. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, sendo responsivo e compatível para acessos em smartphones e computadores.

Além dessas atividades, também ocorreu reunião com a Câmara Técnica Consultiva (CTC)<sup>4</sup> do CBH Verde Grande, no dia 09 de maio de 2019, que contribuiu com informações pertinentes para elaboração da proposta de nova estrutura do Plano de Ações, bem como foram realizadas reuniões e diálogo permanente com os órgãos gestores de recursos hídricos da bacia e com a Agência Peixe Vivo para alinhamentos e validação das propostas durante todo o processo de elaboração do MOP. E, ao fim do trabalho, será realizada apresentação do MOP – PRH Verde Grande na Plenária do CBH Verde Grande.

Na Figura 1.2 é apresentado o fluxograma esquemático com o arranjo geral do projeto de elaboração do MOP – PRH Verde Grande.

---

<sup>4</sup> A Câmara Técnica Consultiva (CTC) do Comitê do Verde Grande foi constituída à época da elaboração do PRH Verde Grande para acompanhamento e contribuição para o desenvolvimento dos trabalhos de elaboração do Plano e continua sua atuação para acompanhamento da elaboração do MOP – PRH Verde Grande. A CTC é composta por 20 (vinte) membros do Comitê, incluindo representantes da sociedade civil, usuários de recursos hídricos e poder público federal e estadual (ANA, 2013).

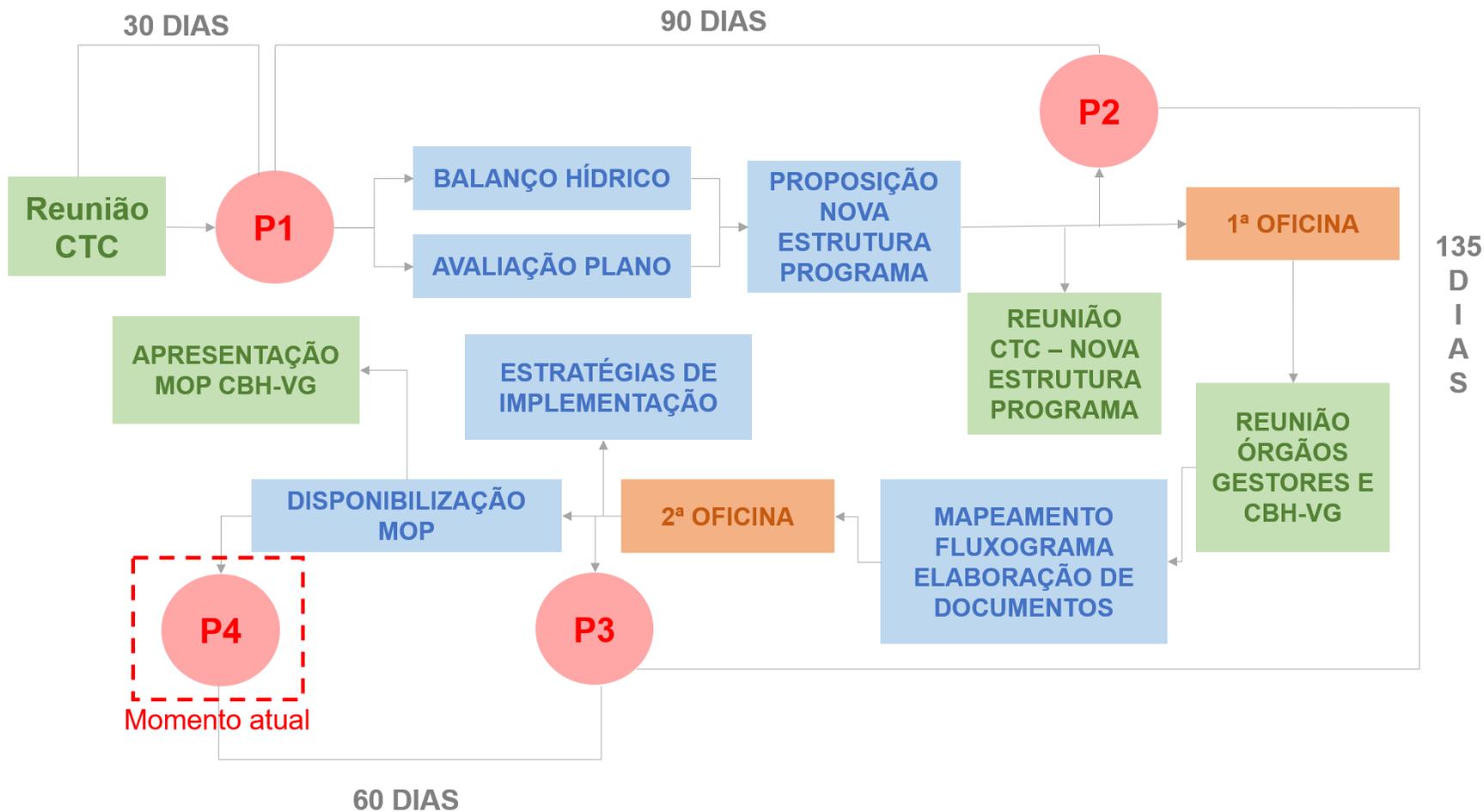


Figura 1.2 – Fluxograma geral da elaboração do MOP – PRH Verde Grande

Fonte: HIDROBR (2019)

## 2. EVOLUÇÃO DO PLANO DE AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (PRH Verde Grande), aprovado pelo CBH Verde em 2011 (Resolução CBH Verde Grande nº37/2011), foi elaborado considerando-se um programa de ações com 4 (quatro) Componentes – Componente 1: Gestão de Recursos Hídricos e Comunicação Social; Componente 2: Racionalização dos Usos e Conservação de Solo e Água; Componente 3: Incremento da Oferta Hídrica e Saneamento; Componente 4: Gestão de Águas Subterrâneas –, divididos em 8 (oito) Programas e 23 (vinte e três) ações, conforme apresentado na Tabela 2.1.

**Tabela 2.1 – Plano de Ações do PRH Verde Grande**

| Componente |  | Programa |   | Ações |   |       |  |
|------------|--|----------|---|-------|---|-------|--|
| ID         | Descrição  | ID       | Descrição   | ID    | Descrição   |       |  |
| 1          | Gestão de Recursos Hídricos e Comunicação Social | 1.1      | Implementação dos Instrumentos de Gestão                                      | 1.1.1 | Outorga de direito de uso   |       |  |
|            |  |          |   | 1.1.2 | Fiscalização  |       |  |
|            |  |          |   | 1.1.3 | Enquadramento dos corpos hídricos superficiais                      |       |  |
|            |  |          |   | 1.1.4 | Cobrança pelo uso da água   |       |  |
|            |  |          |   | 1.1.5 | Sistema de informações  |       |  |
|            |  |          |   | 1.1.6 | Revisão do plano de recursos hídricos                               |       |  |
|            |  | 1.2      | Monitoramento Hidrológico   | 1.2.1 | Monitoramento hidrológico   |       |  |
|            |  |          |   | 1.2.2 | Monitoramento qualitativo   |       |  |
|            |  |          |   | 1.2.3 | Previsão e alerta contra eventos hidrológicos críticos              |       |  |
|            |  |          |   | 1.2.4 | Avaliação dos impactos de mudanças climáticas                       |       |  |
|            |  | 1.3      | Comunicação Social, Educação e Conscientização Ambiental em Recursos Hídricos |       |   |       |  |
|            |  | 2        | Racionalização dos Usos e Conservação de Solo e Água                          | 2.1   | Racionalização do Uso da Água                                       | 2.1.1 | Controle de perdas no abastecimento        |
|            |  |          |   |       |   | 2.1.2 | Racionalização do uso da água na irrigação |
| 2.2        | Conservação de Solo e Água                       |          |   | 2.2.1 | Recuperação de mata ciliar  |       |  |
|            |  |          |   | 2.2.2 | Recuperação de mata em unidades de conservação de proteção integral |       |  |
| 3          | Incremento da Oferta Hídrica e Saneamento        | 3.1      | Saneamento  | 3.1.1 | Apoio aos planos municipais de saneamento                           |       |  |
|            |  |          |   | 3.1.2 | Controle de perdas no abastecimento                                 |       |  |
|            |  |          |   | 3.1.3 | Ampliação dos sistemas de abastecimento urbano                      |       |  |
|            |  |          |   | 3.1.4 | Esgotamento sanitário   |       |  |
|            |  |          |   | 3.1.5 | Resíduos sólidos  |       |  |
|            |  |          |   | 3.1.6 | Controle de poluição industrial                                     |       |  |
|            |  | 3.2      | Incremento da Oferta de Água  | 3.2.1 | Regularização de vazões   |       |  |
|            |  |          |   | 3.2.2 | Transposição de vazão entre bacias                                  |       |  |
|            |  |          |   | 3.2.3 | Ampliação da segurança hídrica no meio rural                        |       |  |
| 4          | Gestão de Águas Subterrâneas                     | 4.1      | Estudo hidrogeológico e monitoramento piezométrico                            |       |   |       |  |

Fonte: ANA (2013)

Diante da complexidade conferida pelos diversos atores da gestão dos recursos hídricos na bacia, do histórico de conflito existente e das especificidades do PRH Verde Grande, fez-se indispensável a elaboração de um Manual Operativo do Plano (MOP), objeto do trabalho apresentado no presente relatório. O MOP constitui-se como um plano operacional para efetivação de ações prioritárias do Plano de Ações do PRH Verde Grande.

Nesse sentido, no “Produto 2 – Atualização do balanço hídrico e proposição de nova estrutura do Plano de Ações do PRH Verde Grande” foi realizada a atualização do balanço hídrico quali-quantitativo e a avaliação do estágio de implementação do PRH Verde Grande, que subsidiaram a elaboração de uma proposta de adequação da estrutura do Plano de Ações do PRH Verde Grande, apresentada na Tabela 2.2 (com indicação da origem da demanda de cada Ação), contemplando 4 (quatro) Componentes, 22 (vinte e dois) Programas e 45 (quarenta e cinco) Ações. Destaca-se que esta proposta foi discutida junto à Câmara Técnica Consultiva (CTC) do CBH Verde Grande em uma reunião realizada no dia 09 de maio de 2019, de 13h00 às 18h00, no escritório da Agência Peixe Vivo e do Comitê, em Montes Claros/MG.

Importante informar que algumas ações do PRH necessitaram melhor explicação por meio de reestruturação de frases, maior detalhamento ou foram motivo de ajustes relacionados à sua exclusão por não tratarem de competência/responsabilidade dos atores e gestores de recursos hídricos da bacia. Procurou-se, então, propor Componentes e Programas formulados a partir de substantivos e Ações a partir de verbos, para que refletissem realmente o ato de agir/realizar algo. Nesse sentido, foram renomeados os Componentes, Programas e Ações, com o intuito de torná-los mais apropriados ao seu contexto, compreensíveis por todos e técnica e economicamente exequíveis. Tais ajustes foram propostos a partir da própria experiência da empresa e também de entrevistas, questionários e interlocução com os órgãos gestores, Agência Peixe Vivo e consultor da Agência para acompanhamento das atividades do trabalho, bem como procurou-se compatibilizar a proposta com o previsto no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF, 2016), tendo sempre como foco objetivos que visem o cumprimento do marco regulatório vigente e a capacidade de operação e manutenção da infraestrutura hídrica da bacia.

**Tabela 2.2 – Plano de Ações do PRH Verde Grande apresentado no Produto 2 do Manual Operativo do Plano**

| Componente |  | Programa |   | Ações  |  | Origem da demanda  |   |  |
|------------|--|----------|---|--|--|--|---|--|
| ID         | Descrição  | ID       | Descrição   | ID   | Descrição  |  |   |  |
| 1          | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                    | 1.1      | Aprimoramento da outorga de direito de uso da água  | 1.1.1  | Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios  | Entrevistas  |   |  |
|            |  |          |   | 1.1.2  | Harmonizar os critérios de outorga na bacia  | PRH Verde Grande / Entrevista com representante do DIG / Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização |   |  |
|            |  |          |   | 1.1.3  | Elaborar estudo para aperfeiçoamento dos procedimentos de outorga em barramentos   | PRH Verde Grande / Entrevistas   |   |  |
|            |  |          |   | 1.1.4  | Aprimorar critérios para outorgas de águas subterrâneas  | PRH Verde Grande / Entrevistas   |   |  |
|            |  |          |   | 1.1.5  | Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes   | CTC  |   |  |
|            |  | 1.2      | Aprimoramento da Fiscalização   | 1.2.1  | Instrumentalizar plano de fiscalização de recursos hídricos integrado, envolvendo os órgãos federal e estaduais  | Entrevistas / ANA  |   |  |
|            |  |          |   | 1.2.2  | Promover campanha pela regularização de usos de água   | Entrevistas / HIDROBR  |   |  |
|            |  | 1.3      | Aprovação do enquadramento dos corpos hídricos superficiais   | 1.3.1  | Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água   | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho   |   |  |
|            |  | 1.4      | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água  | 1.4.1  | Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada   | Entrevistas / ANA / HIDROBR  |   |  |
|            |  |          |   | 1.4.2  | Implantar cobrança para os usos de água em corpos hídricos de Minas Gerais   | Entrevistas / Avaliação de Desempenho  |   |  |
|            |  |          |   | 1.4.3  | Implantar cobrança para os usos de água em corpos hídricos da Bahia  | Entrevistas / Avaliação de Desempenho  |   |  |
|            |  | 1.5      | Integração do Sistema de Informações  | 1.5.1  | Integrar o SIG do PRH Verde Grande e dados de monitoramento ao SNIRH e criar <i>link</i> específico para a bacia do rio Verde Grande   | Avaliação de Desempenho / Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização / CTC                          |   |  |
|            |  | 1.6      | Acompanhamento do PRH Verde Grande  | 1.6.1  | Elaborar relatórios de desempenho e resultados do PRH Verde Grande por meio de indicadores   | IGAM / Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização / HIDROBR / Entrevistas                           |   |  |
|            |  |          |   | 1.6.2  | Revisar o MOP-PRH Verde Grande   | IGAM / Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização / HIDROBR / Entrevistas                           |   |  |
|            |  | 2        | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica  | 2.1  | Aprimoramento do monitoramento hidrológico   | 2.1.1  | Adequar a rede de monitoramento pluviométrico | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho |
|            |  |          |   |  |  | 2.1.2  | Adequar a rede de monitoramento fluviométrico | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho |
| 2.2        | Aprimoramento do monitoramento da qualidade das águas          |          |   | 2.2.1  | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia   | Avaliação de Desempenho  |   |  |
|            |  |          |   | 2.2.2  | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais  | Avaliação de Desempenho  |   |  |
| 2.3        | Implantação do monitoramento hidrogeológico                    |          |   | 2.3.1  | Desenvolver estudo para definir uma proposta de rede de monitoramento hidrogeológico   | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho   |   |  |
|            |  |          |   | 2.3.2  | Implantar rede de monitoramento regional de águas subterrâneas   | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho   |   |  |
| 2.4        | Avaliação dos impactos das mudanças climáticas                 |          |   | 2.4.1  | Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande  | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho   |   |  |
| 2.5        | Auxílio ao controle de perdas no abastecimento público de água |          |   | 2.5.1  | Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento   | IGAM / HIDROBR   |   |  |
| 2.6        | Promoção da racionalização do uso da água na irrigação         |          |   | 2.6.1  | Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação   | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho / Entrevistas   |   |  |
|            |  |          |   | 2.6.2  | Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação   | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho / Entrevistas   |   |  |
| 2.7        | Promoção da racionalização do uso da água na indústria         |          |   | 2.7.1  | Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso  | CTC  |   |  |
| 2.8        | Auxílio à universalização do saneamento básico                 |          |   | 2.8.1  | Apoiar a elaboração de PMSBs e consolidar informações e ações dos PMSBs de interesse da gestão de recursos hídricos  | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho / IGAM / HIDROBR  |   |  |
|            |  |          |   | 2.8.2  | Elaborar parceria/termo de compromisso para implementação das ações planejadas com as principais instituições envolvidas no setor de saneamento  | Avaliação de Desempenho / IGAM / HIDROBR   |   |  |
|            |  |          |   | 2.8.3  | Promover apoio técnico e financeiro na elaboração de estudos e projetos que visem à expansão e operação, nas áreas urbanas e rurais, dos sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais urbanas | Avaliação de Desempenho / IGAM / HIDROBR   |   |  |
| 2.9        | Ampliação da segurança hídrica                                 |          |   | 2.9.1  | Desenvolver processo de articulação entre os entes responsáveis pela infraestrutura hídrica da bacia do rio Verde Grande   | ANA  |   |  |
|            |  | 2.9.2    | Elaborar estudo de alternativas para incremento de oferta hídrica por barramentos e transposições de vazões   | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho / Entrevistas |  |  |   |  |
|            |  | 2.9.3    | Avaliar a possibilidade de ganhos em termos de regularização de vazões com a permissão de construção de barramentos de pequeno porte em níveis de propriedade | CTC  |  |  |   |  |

| Componente |   | Programa |   | Ações |  | Origem da demanda  |  |   |
|------------|---|----------|---|-------|--|--|--|---|
| ID         | Descrição   | ID       | Descrição   | ID    | Descrição  |  |  |   |
|            |   |          |   | 2.9.4 | Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural  | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho / Entrevistas           |  |   |
| 3          | Conservação/preservação dos recursos hídricos                         | 3.1      | Recuperação de mata ciliar e unidades de conservação  | 3.1.1 | Elaborar Plano de Recuperação das Matas Ciliares e Unidades de Conservação, com definição de áreas prioritárias, inclusive com instrumentos de PSA | PRH Verde Grande / Avaliação de Desempenho / Entrevistas / HIDROBR |  |   |
|            |   |          |   | 3.1.2 | Executar o Plano de Recuperação das Matas Ciliares e Unidades de Conservação   | Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização                          |  |   |
|            |   |          |   | 3.1.3 | Estabelecer metodologia de monitoramento da implementação do Plano de Recuperação das Matas Ciliares e Unidades de Conservação                     | Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização                          |  |   |
|            |   |          |   | 3.2   | Fomento à proteção dos recursos hídricos   | 3.2.1  | Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos  | Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização / Legislação (Lei nº. 9.433/1997) |
|            |   | 4.1      | Implementação de Programa de Comunicação Social em Recursos Hídricos  | 4.1.1 | Elaborar e implementar plano de comunicação social do CBH Verde Grande   | Avaliação de Desempenho / Entrevistas                              |  |   |
| 4          | Comunicação social, educação ambiental e fortalecimento institucional | 4.2      | Implementação de Programa de Educação Ambiental em Recursos Hídricos  | 4.2.1 | Elaborar e implementar programa de educação ambiental da bacia   | Avaliação de Desempenho / Entrevistas / CTC                        |  |   |
|            |   |          |   | 4.3   | Fortalecimento do CBH Verde Grande   | 4.3.1  | Criar GT permanente para monitoramento das ações do PRH Verde Grande   | Agência Peixe Vivo-Consultor Fiscalização / IGAM                            |
|            |   |          |   |       |  | 4.3.2  | Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande | Entrevistas / HIDROBR / CTC   |
|            |   | 4.4      | Fortalecimento da integração dos órgãos gestores de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Verde Grande           | 4.4.1 | Estabelecer agenda anual de discussões de questões alinhadas ao PRH Verde Grande entre os órgãos gestores e Agência Peixe Vivo                     | Entrevistas / HIDROBR / CTC  |  |   |
|            |   |          |   | 4.5   | Articulação institucional da bacia hidrográfica do rio Verde Grande  | 4.5.1  | Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos   | PRH Verde Grande / Entrevistas / HIDROBR / CTC                              |
|            |   | 4.5.2    | Elaborar estudo para identificação de fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande |       |  | Entrevistas / HIDROBR  |  |   |
|            |   | 4.5.3    | Definir estratégias para viabilização dos recursos necessários  |       |  | Entrevistas / HIDROBR  |  |   |

**Legenda:** ANA – Agência Nacional de Águas; CBH Verde Grande – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande; CTC – Câmara Técnica Consultiva do CBH Verde Grande; DIG – Distrito de Irrigação do Perímetro Gorutuba; GT – Grupo de Trabalho; IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas; MOP – PRH Verde Grande – Manual Operativo do PRH Verde Grande; PMSB – Planos Municipais de Saneamento Básico; PRH Verde Grande – Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande; PSA – Pagamento por Serviços Ambientais; SIG – Sistema de Informações Geográficas; SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

Fonte: HIDROBR (2019)

Após a nova estruturação do Plano de Ações do PRH Verde Grande, passou-se para a fase de priorização das ações que deveriam ser trabalhadas no MOP – PRH Verde Grande. Para tanto, realizou-se a **Primeira Oficina de Trabalho**, no dia 08 de agosto de 2019, de 08h30 às 13h00, na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em Nova Porteirinha/MG.

Anteriormente à realização da Oficina, observou-se que 2 (duas) das ações apresentadas no Produto 2 já estavam em processo de contratação pela Agência Peixe Vivo, a saber: Ação 2.9.2 – Elaborar estudo de alternativas para incremento de oferta hídrica por barramentos e transposições de vazões e Ação 4.1.1 – Elaborar e implementar plano de comunicação social do CBH Verde Grande. Nesse sentido, foram apresentadas 43 (quarenta e três) ações para os participantes da Primeira Oficina, que contou com a presença de representantes dos poderes públicos federal, estaduais e municipais, usuários de água, sociedade civil organizada, Agência Peixe Vivo, entidades/órgãos colegiados e população.

Na oportunidade, os participantes, divididos em Grupos de Trabalho, opinaram sobre a urgência (o quão premente a ação precisa ser executada para evitar eventuais resultados indesejáveis) e a governabilidade (capacidade de implementação das ações, inclusive levando em consideração a disponibilidade de recursos humanos e financeiros) de cada ação, atribuindo pontos que posteriormente foram multiplicados e tratados para alcançar a hierarquização das ações.

Os resultados dessa Primeira Oficina foram, então, discutidos junto aos órgãos gestores de recursos hídricos da bacia (ANA, IGAM e INEMA), CBH Verde Grande e Agência Peixe Vivo na **Reunião com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e CBH Verde Grande**, realizada no dia 30 de agosto de 2019, de 9h00 às 15h00, na Sede da Agência Peixe Vivo, em Belo Horizonte/MG. Naquele momento, as 43 (quarenta e três) ações foram discutidas, segundo a ordem de priorização obtida na Primeira Oficina de Trabalho, para verificar a pertinência, existência de recursos e capacidade de execução dos órgãos participantes da reunião. Ao fim das discussões foram selecionadas 17 (dezessete) ações para compor o MOP – PRH Verde Grande. No entanto, em função de terem objetivos estratégicos aproximados, essas ações foram integradas, resultando em 8 (oito) grupos de ações que estão sendo priorizadas

e consideradas neste documento como parte do MOP – PRH Verde Grande. Dessa forma, o Plano de Ações foi novamente reestruturado e passou a conter 4 (quatro) Componentes, 19 (dezenove) Programas e 33 (trinta e três) Ações, conforme apresentado na Tabela 2.3. Na Tabela pode-se observar as ações que foram unificadas e/ou alteradas (texto tachado) e aquelas destacadas em fonte vermelha representam as 8 (oito) ações que compõem o MOP – PRH Verde Grande.

Tabela 2.3 – Plano de Ações do PRH Verde Grande após Reunião com os Órgãos Gestores de Recursos Hídricos e CBH Verde Grande

| Componente |  | Programa |  | Ações |   |  |   |   |
|------------|--|----------|--|-------|---|--|---|---|
| ID         | Descrição  | ID       | Descrição  | ID    | Descrição   | Observações  |   |   |
| 1          | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                    | 1.1      | Aprimoramento da outorga de direito de uso da água   | 1.1.1 | Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios   | -  |   |   |
|            |  |          |  | 1.1.2 | Harmonizar os critérios de outorga na bacia   | -  |   |   |
|            |  |          |  | 4.1.3 | <del>Elaborar estudo para aperfeiçoamento dos procedimentos de outorga em barramentos</del>   | Unida à Ação 2.9.3 para formar nova Ação 1.1.3                         |   |   |
|            |  |          |  | 4.1.4 | <del>Aprimorar critérios para outorgas de águas subterrâneas</del>  | Unida às Ações 2.3.1 e 2.3.2 para formar nova Ação 2.3.1               |   |   |
|            |  |          |  | 1.1.3 | <b>Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica</b>  | Originada da união das Ações 1.1.3 e 2.9.3                             |   |   |
|            |  |          |  | 1.1.4 | Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes  | -  |   |   |
|            |  | 1.2      | Aprimoramento da Fiscalização  | 1.2.1 | Instrumentalizar plano de fiscalização de recursos hídricos integrado, envolvendo os órgãos federal e estaduais   | -  |   |   |
|            |  |          |  | 1.2.2 | Promover campanha pela regularização de usos de água  | -  |   |   |
|            |  | 1.3      | Aprovação do enquadramento dos corpos hídricos superficiais  | 1.3.1 | Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água  | -  |   |   |
|            |  | 1.4      | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água   | 1.4.1 | Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada  | -  |   |   |
|            |  |          |  | 1.4.2 | <b>Implantar cobrança para os usos de água em corpos hídricos de Minas Gerais</b>   | -  |   |   |
|            |  |          |  | 1.4.3 | <b>Implantar cobrança para os usos de água em corpos hídricos da Bahia</b>  | -  |   |   |
|            |  | 1.5      | Integração do Sistema de Informações   | 1.5.1 | Integrar o SIG do PRH Verde Grande e dados de monitoramento ao SNIRH e criar <i>link</i> específico para a bacia do rio Verde Grande  | -  |   |   |
|            |  | 1.6      | Acompanhamento do PRH Verde Grande   | 1.6.1 | <b>Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande</b>   | Originada da união das Ações 1.6.1, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 e 4.4.1        |   |   |
|            |  |          |  | 4.6.4 | <del>Elaborar relatórios de desempenho e resultados do PRH Verde Grande por meio de indicadores</del>   | Unida às Ações 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 e 4.4.1 para formar nova Ação 1.6.1 |   |   |
|            |  |          |  | 1.6.2 | Revisar o MOP-PRH Verde Grande  | -  |   |   |
|            |  | 2        | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica   | 2.1   | Aprimoramento do monitoramento hidrológico  | 2.1.1  | <b>Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico</b> | -   |
|            |  |          |  |       |   | 2.1.1  | <del>Adequar a rede de monitoramento pluviométrico</del>  | Unida à Ação 2.1.2 para formar ação única (nova Ação 2.1.1) |
| 2.1.2      | <del>Adequar a rede de monitoramento fluviométrico</del>       |          |  |       |   | Unida à Ação 2.1.1 para formar ação única (nova Ação 2.1.1)            |   |   |
| 2.2        | Aprimoramento do monitoramento da qualidade das águas          |          |  | 2.2.1 | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia  | -  |   |   |
|            |  |          |  | 2.2.2 | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais   | -  |   |   |
| 2.3        | Implantação do monitoramento hidrogeológico                    |          |  | 2.3.1 | <b>Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero</b> | Originada da união das Ações 1.1.4, 2.3.1 e 2.3.2                      |   |   |
|            |  |          |  | 2.3.4 | <del>Desenvolver estudo para definir uma proposta de rede de monitoramento hidrogeológico</del>   | Unidas à Ação 1.1.4 para formar nova Ação 2.3.1                        |   |   |
|            |  |          |  | 2.3.2 | <del>Implantar rede de monitoramento regional de águas subterrâneas</del>   |  |   |   |
| 2.4        | Avaliação dos impactos das mudanças climáticas                 | 2.4.1    | Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande  | -     |   |  |   |   |
| 2.5        | Auxílio ao controle de perdas no abastecimento público de água | 2.5.1    | Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento | -     |   |  |   |   |
| 2.6        | Promoção da racionalização do uso da água na irrigação         | 2.6.1    | Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação   | -     |   |  |   |   |
|            |  | 2.6.2    | Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação   | -     |   |  |   |   |
| 2.7        | Promoção da racionalização do uso da água na indústria         | 2.7.1    | Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso  | -     |   |  |   |   |
| 2.8        | Auxílio à universalização do saneamento básico                 | 2.8.1    | Apoiar a elaboração de PMSBs e consolidar informações e ações dos PMSBs de interesse da gestão de recursos hídricos  | -     |   |  |   |   |

| Componente |   | Programa |  | Ações |  |  |
|------------|---|----------|--|-------|--|--|
| ID         | Descrição   | ID       | Descrição  | ID    | Descrição  | Observações  |
|            |   |          |  | 2.8.2 | Elaborar parceria/termo de compromisso para implementação das ações planejadas com as principais instituições envolvidas no setor de saneamento  | -  |
|            |   |          |  | 2.8.3 | Promover apoio técnico e financeiro na elaboração de estudos e projetos que visem à expansão e operação, nas áreas urbanas e rurais, dos sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais urbanas | -  |
|            |   |          |  | 2.9.1 | <b>Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca</b>  | Alteração da Ação 2.9.1  |
|            |   |          |  | 2.9.4 | <del>Desenvolver processo de articulação entre os entes responsáveis pela infraestrutura hídrica da bacia do rio Verde Grande</del>  | Alterada para nova Ação 2.9.1  |
|            |   | 2.9      | Ampliação da segurança hídrica   | 2.9.2 | <del>Elaborar estudo de alternativas para incremento de oferta hídrica por barramentos e transposições de vazões</del>   | Excluída pela Agência Peixe Vivo antes da 1ª. Oficina de Trabalho, pois o estudo já estava em contratação pela Agência |
|            |   |          |  | 2.9.3 | <del>Avaliar a possibilidade de ganhos em termos de regularização de vazões com a permissão de construção de barramentos de pequeno porte em níveis de propriedade</del>   | Unida à Ação 1.1.3 para formar nova Ação 1.1.3   |
|            |   |          |  | 2.9.4 | Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural  | -  |
|            |   |          |  | 3.1.1 | <b>Estruturar Programa Produtor de Água na bacia</b>   | Originada da união das Ações 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3  |
| 3          | Conservação/preservação dos recursos hídricos                         | 3.1      | Recuperação de mata ciliar e unidades de conservação   | 3.1.4 | <del>Elaborar Plano de Recuperação das Matas Ciliares e Unidades de Conservação, com definição de áreas prioritárias, inclusive com instrumentos de PSA</del>  |  |
|            |   |          |  | 3.1.2 | <del>Executar o Plano de Recuperação das Matas Ciliares e Unidades de Conservação</del>  | Unidas para formar nova Ação 3.1.1   |
|            |   |          |  | 3.1.3 | <del>Estabelecer metodologia de monitoramento da implementação do Plano de Recuperação das Matas Ciliares e Unidades de Conservação</del>  |  |
|            |   | 3.2      | Fomento à proteção dos recursos hídricos   | 3.2.1 | Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos  | -  |
|            |   | 4.1      | <del>Implementação de Programa de Comunicação Social em Recursos Hídricos</del>  | 4.1.4 | <del>Elaborar e implementar plano de comunicação social do CBH Verde Grande</del>  | Excluída pela Agência Peixe Vivo antes da 1ª. Oficina de Trabalho, pois a ação já estava em contratação pela Agência   |
|            |   | 4.2      | Implementação de Programa de Educação Ambiental em Recursos Hídricos   | 4.2.1 | Elaborar e implementar programa de educação ambiental da bacia   | -  |
|            |   |          |  | 4.3.1 | <del>Criar GT permanente para monitoramento das ações do PRH Verde Grande</del>  |  |
|            |   |          |  | 4.3.2 | <del>Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande</del>  |  |
| 4          | Comunicação social, educação ambiental e fortalecimento institucional | 4.3      | Fortalecimento do CBH Verde Grande   | 4.3.3 | <del>Estabelecer agenda anual de discussão de questões alinhadas ao PRH Verde Grande</del>   | Unidas à Ação 1.6.1 para formar nova Ação 1.6.1  |
|            |   | 4.4      | <del>Fortalecimento da integração dos órgãos gestores de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Verde Grande</del> | 4.4.1 | <del>Estabelecer agenda anual de discussões de questões alinhadas ao PRH Verde Grande entre os órgãos gestores e Agência Peixe Vivo</del>  |  |
|            |   | 4.5      | Articulação institucional da bacia hidrográfica do rio Verde Grande  | 4.5.1 | Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos   | -  |
|            |   |          |  | 4.5.2 | Elaborar estudo para identificação de fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande  | -  |
|            |   |          |  | 4.5.3 | Definir estratégias para viabilização dos recursos necessários   | -  |

**Legenda:** Fonte tachada = ações unificadas e/ou alteradas; Fonte vermelha = ações do MOP – PRH Verde Grande.

Fonte: HIDROBR (2019)

Dando continuidade ao trabalho, para cada uma das 8 (oito) ações prioritizadas do PRH Verde Grande, foi desenvolvido um fluxograma de processo, com a previsão de atividades operacionais, definição de órgãos competentes e intervenientes, tomadas de decisões e relações processuais, além de indicação de documentos necessários para execução das ações. As minutas dos fluxogramas foram levadas à avaliação e discussão na **Segunda Oficina de Trabalho**, realizada no dia 1º de outubro de 2019, de 08h30 às 13h00, no Hotel Intercity, em Montes Claros/MG, da qual participaram representantes dos mesmos segmentos presentes na Primeira Oficina. Durante a Segunda Oficina os participantes, divididos em Grupos de Trabalho, puderam analisar, discutir, propor adequações e validar as estratégias apresentadas nos fluxogramas.

Após as discussões na Segunda Oficina, os fluxogramas foram apresentados e discutidos junto a cada órgão responsável principal pela implantação da ação, levando a uma nova reestruturação do Plano de Ações, conforme apresentado na Tabela 2.4. As ações apresentadas em fonte vermelha representam as 8 (oito) ações do MOP – PRH Verde Grande e os textos em fonte verde representam alterações realizadas após as Oficinas e alinhamentos com os órgãos gestores, CBH Verde Grande, Agência Peixe Vivo e seu consultor.

Destaca-se que este é o Plano de Ações do PRH Verde Grande, contemplando 4 (quatro) Componentes, 20 (vinte) Programas e 31 (trinta e uma) Ações, que deverá ser executado, acompanhado e avaliado pelos atores-chave da bacia do rio Verde Grande.

Nos itens seguintes deste relatório será apresentado todo detalhamento das ações do Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Verde Grande, diferenciando as 8 (oito) que devem ser realizadas em curto prazo, componentes do MOP – PRH Verde Grande, das demais 23 (vinte e três) ações que devem ser realizados até longo prazo, 2030.

Tabela 2.4 – Plano de Ações do PRH Verde Grande após Segunda Oficina de Trabalho e alinhamentos com órgãos gestores e Agência Peixe vivo

| Componente |   | Programa |   | Ações |   |  |   |             |
|------------|---|----------|---|-------|---|--|---|-------------|
| ID         | Descrição   | ID       | Descrição   | ID    | Descrição   | Observações  |   |             |
| 1          | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                                     | 1.1      | Aprimoramento da outorga de direito de uso da água                              | 1.1.1 | Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios   | -  |   |             |
|            |   |          |   | 1.1.2 | Integrar a base de dados e alinhar entre os órgãos gestores de recursos hídricos ações relativas à outorga de direito de uso de recursos hídricos   | Texto alterado conforme discussões Reunião Órgãos Gestores/CBH                           |   |             |
|            |   |          |   | 1.1.3 | Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica   | Ação do MOP  |   |             |
|            |   |          |   | 1.1.4 | Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes  | -  |   |             |
|            |   | 1.2      | Aprimoramento da Fiscalização   | 1.2.1 | Fortalecer e aprimorar as ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais   | Texto alterado conforme discussões Reunião Órgãos Gestores/CBH e Oficinas                |   |             |
|            |   |          |   | 1.2.2 | Promover campanha pela regularização de usos de água  | -  |   |             |
|            |   | 1.3      | Aprovação do enquadramento dos corpos hídricos superficiais                     | 1.3.1 | Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água  | -  |   |             |
|            |   | 1.4      | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água                          | 1.4.1 | Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada  | -  |   |             |
|            |   |          |   | 1.4.2 | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais   | Ação do MOP – Título modificado  |   |             |
|            |   |          |   | 1.4.3 | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia  | Ação do MOP – Título modificado  |   |             |
|            |   | 1.5      | Integração do Sistema de Informações  | 1.5.1 | Integrar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (PRH Verde Grande) e dados de monitoramento ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e criar link específico para a bacia do rio Verde Grande | -  |   |             |
|            |   |          |   | 1.6.1 | Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande  | Ação do MOP  |   |             |
|            |   | 1.6      | Acompanhamento do PRH Verde Grande  | 1.6.2 | Elaborar novo Manual Operativo do PRH Verde Grande (MOP-PRH Verde Grande)   | Ação retomada (com texto alterado) após discussões da Ação 1.6.1 com o órgão responsável |   |             |
|            |   |          |   | 2.1   | Aprimoramento do monitoramento hidrológico  | 2.1.1  | Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico  | Ação do MOP |
|            |   | 2        | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica                        | 2.2   | Aprimoramento do monitoramento da qualidade das águas   | 2.2.1  | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia        | -           |
|            |   |          |   |       |   | 2.2.2  | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais | -           |
| 2.3        | Implantação do monitoramento hidrogeológico                                     |          |   | 2.3.1 | Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero                                  | Ação do MOP  |   |             |
| 2.4        | Avaliação dos impactos das mudanças climáticas                                  |          |   | 2.4.1 | Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande   | -  |   |             |
| 2.5        | Auxílio ao controle de perdas no abastecimento público de água                  |          |   | 2.5.1 | Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento  | -  |   |             |
| 2.6        | Promoção da racionalização do uso da água na irrigação                          |          |   | 2.6.1 | Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação  | -  |   |             |
|            |   |          |   | 2.6.2 | Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação  | -  |   |             |
| 2.7        | Promoção da racionalização do uso da água na indústria                          |          |   | 2.7.1 | Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso   | -  |   |             |
| 2.8        | Auxílio à elaboração e implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico |          |   | 2.8.1 | Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e a implementação das ações planejadas  | Texto alterado – União das Ações 2.8.1, 2.8.2 e 2.8.3                                    |   |             |
| 2.9        | Ampliação da segurança hídrica  |          |   | 2.9.1 | Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca  | Ação do MOP  |   |             |
|            |   | 2.9.2    | Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural | -     |   |  |   |             |
| 3          | Conservação/preservação dos recursos hídricos                                   | 3.1      | Fomento a ações de conservação do solo e da água                                | 3.1.1 | Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia  | Ação do MOP  |   |             |
|            |   | 3.2      | Fomento à proteção dos recursos hídricos  | 3.2.1 | Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos   | -  |   |             |

| Componente |  | Programa |  | Ações |  | Observações  |
|------------|--|----------|--|-------|--|--|
| ID         | Descrição                                      | ID       | Descrição  | ID    | Descrição  |  |
| 4          | Educação ambiental e articulação institucional | 4.1      | Implementação de Programa de Educação Ambiental em Recursos Hídricos | 4.1.1 | Elaborar e implementar programa de educação ambiental da bacia   | -  |
|            |  | 4.2      | Fortalecimento do CBH Verde Grande                                   | 4.2.1 | Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande                                 | Ação retomada após discussões da ação 1.6.1 na 2ª. Oficina |
|            |  | 4.3      | Articulação institucional da bacia hidrográfica do rio Verde Grande  | 4.3.1 | Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos   | -  |
|            |  |          |  | 4.3.2 | Identificar fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande e definir estratégias para viabilização dos recursos necessários | Texto alterado – União das Ações 4.5.2 e 4.5.3             |

**Legenda:** Fonte vermelha = Ações prioritizadas do MOP (com fluxogramas); Fonte verde = Textos alterados após Oficinas e alinhamentos com os órgãos gestores, CBH Verde Grande, Agência Peixe Vivo e seu consultor.

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3. DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE

Para facilitar a execução das ações e permitir a avaliação de sua implementação, foram elaboradas Fichas Individuais, conforme modelo apresentado na Tabela 3.1. Esta ficha permite visualizar os principais pontos para planejamento da ação.

**Tabela 3.1 – Modelo de Ficha elaborada para cada Ação prevista no Plano**

|   |                                  |                         |                             |                           |
|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>COMPONENTE</b>                       |                                  |                         |                             |                           |
| <b>PROGRAMA</b>                         |                                  |                         |                             |                           |
| <b>AÇÃO</b>                             |                                  |                         |                             |                           |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b> |                                  |                         |                             |                           |
|   |                                  |                         |                             |                           |
| <b>OBJETIVOS</b>                        |                                  | <b>META</b>             |                             | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
|   |                                  |                         |                             |                           |
| <b>ATIVIDADES</b>                       | <b>RESPONSÁVEL</b>               | <b>INÍCIO (mês/ano)</b> | <b>PRAZO (meses)</b>        | <b>CUSTO</b>              |
| a)                                      |                                  |                         |                             |                           |
| b)                                      |                                  |                         |                             |                           |
| c)                                      |                                  |                         |                             |                           |
| d)                                      |                                  |                         |                             |                           |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>       |                                  |                         |                             |                           |
|   |                                  |                         |                             |                           |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>           | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>      | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |                           |
|   |                                  |                         |                             |                           |
| <b>DOCUMENTOS</b>                       |                                  |                         |                             |                           |
|   |                                  |                         |                             |                           |

Fonte: HIDROBR (2019)

A identificação da ação é feita no cabeçalho, que indica seu número e seu título, assim como do componente e do programa a que ela pertence. Segue, então, um descritivo sucinto da contextualização da ação e, conseqüentemente, a justificativa de porque

ela foi proposta. Com isto, é possível definir o que se pretende alcançar (objetivo), estabelecer a meta e traçar o caminho para atingir este objetivo por meio de atividades intermediárias. Além disso, é definido quem será o responsável direto pela implementação da ação.

Para cada atividade são atribuídos o responsável, o prazo de execução e o custo de implementação. Esse detalhamento permite maior controle sobre o cronograma e empenho de recursos, além de permitir dividir responsabilidades de execução. Assim, é possível melhorar a qualidade do planejamento e, principalmente, mensurar de forma mais fácil e efetiva os resultados, otimizando o acompanhamento do desempenho das ações.

Para avaliar com precisão quando se encerra a implementação da ação, é indicado o marco final de cumprimento.

Ao final, apresentam-se o prazo e o custo total de execução, que correspondem à conclusão de todas as atividades. Ressalta-se que quando atividades ocorrem concomitantemente é considerado na somatória apenas o prazo de maior duração.

O horizonte de planejamento é definido para auxiliar quando a ação deverá ser concluída. Foram definidos os seguintes prazos:

- Prazo MOP – considerado 3 anos de conclusão de implantação das ações elencadas como prioritárias, portanto, as ações neste prazo devem ser concluídas em 2022;
- Curto prazo – as ações devem ser concluídas até 2023;
- Médio prazo – as ações devem ser concluídas até 2026;
- Longo prazo – as ações devem ser concluídas até 2030;

São indicadas também as possíveis fontes de recurso. Ressalta-se, no entanto, que estas podem ser alteradas, principalmente devido à sua disponibilidade. Porém, verifica-se que algumas ações serão executadas com recursos oriundos dos próprios

órgãos, com utilização apenas de recursos humanos. Nestes casos, confere ao órgão a necessidade de previsão da alocação de funcionários para execução das atividades.

No caso de algumas ações serem financiadas por órgãos gestores, é necessária a previsão orçamentária dos valores estimados. Quando os valores forem provenientes de outros órgãos, é preciso ocorrer a articulação institucional para disponibilização da verba. Salienta-se ainda que, para as ações priorizadas, os recursos financeiros já estão garantidos, enquanto outras que requerem gastos ainda não tiveram recursos alocados para sua realização e implementação. Para ações que têm a Agência Peixe Vivo ou o CBH Verde Grande como responsável, os recursos são provenientes da cobrança pelo uso da água. Todas essas situações estão explícitas nas fichas, situando inclusive qual órgão disponibilizou e/ou terá que captar os recursos necessários.

Para a estimativa dos custos, foram avaliadas a natureza da atividade. Alguns custos foram baseados em Termos de Referência/Atos Convocatórios de projetos similares já editados ou que fazem parte de alguma atividade que já foi iniciada. Outros, como já mencionado, utilizam apenas mão-de-obra dos próprios órgãos. Os demais custos foram orçados conforme uma composição de quantidade de horas/homem ou verba. Os valores foram baseados em preços praticados no mercado e já contabilizam os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI). Na Tabela 3.2 são resumidos os principais itens utilizados na elaboração do orçamento.

**Tabela 3.2 – Itens e valores adotados na elaboração dos orçamentos das ações do PRH Verde Grande**

| Item                               | Unidade | Valor unitário |
|------------------------------------|---------|----------------|
| Aluguel de espaço                  | diária  | R\$ 600,00     |
| Lanche                             | pessoa  | R\$ 15,00      |
| Coordenador                        | h/H     | R\$ 250,00     |
| Consultor                          | h/H     | R\$ 300,00     |
| Engenheiro pleno                   | h/H     | R\$ 180,00     |
| Engenheiro júnior                  | h/H     | R\$ 100,00     |
| Engenheiro agrônomo                | h/H     | R\$ 150,00     |
| Tecnólogo                          | h/H     | R\$ 60,00      |
| Geólogo                            | h/H     | R\$ 120,00     |
| Profissional de geoprocessamento   | h/H     | R\$ 120,00     |
| Biólogo                            | h/H     | R\$ 80,00      |
| Químico                            | h/H     | R\$ 80,00      |
| Economista                         | h/H     | R\$ 80,00      |
| Administrador                      | h/H     | R\$ 80,00      |
| Mobilizador                        | h/H     | R\$ 110,00     |
| Profissional de comunicação        | h/H     | R\$ 80,00      |
| Profissional de educação ambiental | h/H     | R\$ 80,00      |
| Estagiário                         | h/H     | R\$ 15,00      |
| Diárias                            | d       | R\$ 300,00     |
| Aluguel de carro                   | d       | R\$ 300,00     |
| Combustível                        | d       | R\$ 200,00     |
| Audiências                         | vb      | R\$ 20.000,00  |

**Legenda:** d = dia; h/H = horas/Homem; vb = verba.

**Fonte: HIDROBR (2019)**

Para estimar os custos da “Ação 2.4.1 – Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande”, foram utilizados os valores atualizados das bolsas de pesquisa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o valor de financiamento de projetos de pesquisa e inovação da Demanda Universal oferecidos pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), conforme mostrado na Tabela 3.3. Neste caso, a ação será implantada a partir de um projeto de pesquisa.

**Tabela 3.3 – Itens e valores adotados na elaboração dos custos da Ação 2.4.1**

| Item                               | unidade | Valor unitário |
|------------------------------------|---------|----------------|
| Bolsa mestrado                     | meses   | R\$ 1.500,00   |
| Bolsa Iniciação científica         | meses   | R\$ 400,00     |
| Bolsa de produtividade em pesquisa | meses   | R\$ 1.500,00   |
| Verba de desenvolvimento           | vb      | R\$ 60.000,00  |

**Fonte: Adaptado de CAPES e FAPEMIG (2019)**

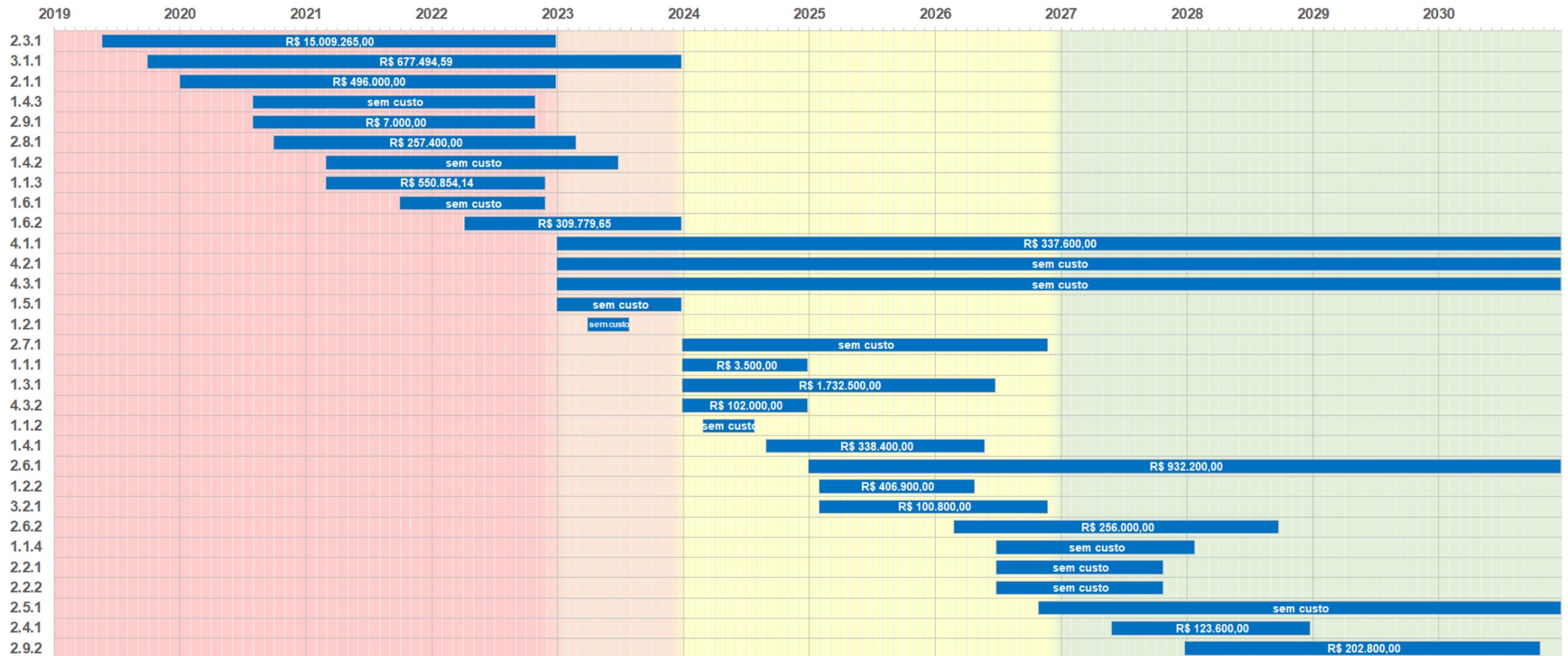
No caso da “Ação 2.1.1 – Adequação a rede de monitoramento hidrometeorológico”, a aquisição e instalação de estação meteorológica e fluvial foi obtida por pesquisa em sites de lojas especializadas na comercialização destes equipamentos. Já para a adequação, como não há informações suficientes de como será realizada, foi considerada a metade do valor de cada aquisição de uma estação.

A memória de cálculo dos custos orçados para cada atividade é apresentada no APÊNDICE I.

Na Figura 3.1 é apresentado o cronograma físico-financeiro do Plano de Ações proposto, construído a partir da Tabela 3.4, com as ações ordenadas por prazo de início, conforme as Fichas Individuais de cada ação, que são apresentadas nos itens 3.1 e 3.2.

E na Tabela 3.5 é apresentada proposta de monitoramento da implementação das ações do Plano, baseada em metodologia de MOTA (2018), que complementa o Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande, citado no item 3.1.4, entregue em planilhas Excel anexas ao presente Produto.

### Cronograma: Ações PRH Verde Grande



| Legenda   |             |
|-----------|-------------|
| Horizonte | Cor         |
| MOP       | 2019 a 2022 |
| Curto     | 2022 a 2023 |
| Médio     | 2023 a 2026 |
| Longo     | 2026 a 2030 |

Figura 3.1 – Cronograma físico-financeiro do PRH Verde Grande

Fonte: HIDROBR (2020)

**Tabela 3.4 – Detalhamento dos períodos de execução e custos das ações do PRH Verde Grande**

| ID    | Descrição   | Horizonte    | Início | Duração (meses) | Término | Custo            |
|-------|---|--------------|--------|-----------------|---------|------------------|
| 2.3.1 | Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero                                  | MOP          | mai/19 | 44              | dez/22  | R\$15.009.265,00 |
| 3.1.1 | Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia  | MOP          | out/19 | 44              | dez/23  | R\$677.494,59    |
| 2.1.1 | Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico  | MOP          | jan/20 | 36              | dez/22  | R\$496.000,00    |
| 1.4.3 | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia  | MOP          | ago/20 | 27              | out/22  | sem custo        |
| 2.9.1 | Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca  | MOP          | ago/20 | 27              | out/22  | R\$7.000,00      |
| 2.8.1 | Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e a implementação das ações planejadas  | C            | out/20 | 29              | fev/23  | R\$257.400,00    |
| 1.4.2 | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais   | MOP          | jun/20 | 28              | set/22  | sem custo        |
| 1.1.3 | Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica   | MOP          | mar/21 | 21              | nov/22  | R\$550.854,14    |
| 1.6.1 | Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande  | MOP          | out/21 | 14              | nov/22  | sem custo        |
| 1.6.2 | Elaborar novo Manual Operativo do PRH Verde Grande (MOP-PRH Verde Grande)   | C            | abr/22 | 21              | dez/23  | R\$309.779,65    |
| 4.1.1 | Elaborar e implementar programa de educação ambiental da bacia  | L (contínuo) | jan/23 | 96              | dez/30  | R\$337.600,00    |
| 4.2.1 | Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande  | L (contínuo) | jan/23 | 96              | dez/30  | sem custo        |
| 4.3.1 | Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos  | L (contínuo) | jan/23 | 96              | dez/30  | sem custo        |
| 1.5.1 | Integrar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (PRH Verde Grande) e dados de monitoramento ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e criar link específico para a bacia do rio Verde Grande | C            | jan/23 | 12              | dez/23  | sem custo        |
| 1.2.1 | Fortalecer e aprimorar as ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais   | C            | abr/23 | 4               | jul/23  | sem custo        |
| 2.7.1 | Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso   | M            | jan/24 | 35              | nov/26  | sem custo        |
| 1.1.1 | Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios   | M            | jan/24 | 12              | dez/24  | R\$3.500,00      |
| 1.3.1 | Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água  | M            | jan/24 | 30              | jun/26  | R\$1.732.500,00  |
| 4.3.2 | Identificar fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande e definir estratégias para viabilização dos recursos necessários  | M            | jan/24 | 12              | dez/24  | R\$102.000,00    |
| 1.1.2 | Integrar a base de dados e alinhar entre os órgãos gestores de recursos hídricos ações relativas à outorga de direito de uso de recursos hídricos   | M            | mar/24 | 5               | jul/24  | sem custo        |
| 1.4.1 | Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada  | M            | set/24 | 21              | mai/26  | R\$338.400,00    |
| 2.6.1 | Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação  | L            | jan/25 | 72              | dez/30  | R\$932.200,00    |
| 1.2.2 | Promover campanha pela regularização de usos de água  | M            | fev/25 | 15              | abr/26  | R\$406.900,00    |
| 3.2.1 | Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos   | M            | fev/25 | 22              | nov/26  | R\$100.800,00    |
| 2.6.2 | Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação  | L            | mar/26 | 31              | set/28  | R\$256.000,00    |
| 1.1.4 | Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes  | M            | jul/26 | 19              | jan/28  | sem custo        |
| 2.2.1 | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia  | M            | jul/26 | 16              | out/27  | sem custo        |
| 2.2.2 | Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais   | M            | jul/26 | 16              | out/27  | sem custo        |
| 2.5.1 | Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento  | L            | nov/26 | 50              | dez/30  | sem custo        |
| 2.4.1 | Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande   | L            | jun/27 | 19              | dez/28  | R\$123.600,00    |
| 2.9.2 | Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural   | L            | jan/28 | 34              | out/30  | R\$202.800,00    |

**Legenda:** MOP – Prazo MOP; C – Curto prazo, M – Médio Prazo; L – Longo Prazo

**Fonte:** HIDROBR (2020)

Tabela 3.5 – Proposta de avaliação da implementação das ações do PRH Verde Grande

| Nº da ação | Meta  | Indicador                             | Métrica                     |  |  |   |  | Valores esperados        |      |  |             |      |      |             |      |      |      |      |
|------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|--|--------------------------|------|--|-------------|------|------|-------------|------|------|------|------|
|            |   |                                       | 0                           | 0,25                                     | 0,5  | 0,75  | 1  | 2020                     | 2021 | 2022                                   | 2023        | 2024 | 2025 | 2026        | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|            |   |                                       |                             |  |  |   |  | MOP                      |      | Curto prazo                            | Médio prazo |      |      | Longo prazo |      |      |      |      |
| 2.1.1      | Estações fluviométricas e pluviométricas em operação e seus dados divulgados  | Operação de estações                  | nenhuma atividade realizada | Proposta consolidada                     | Plano de Operação aprovado                         | Instalações e adequações realizadas                             | Estações operadas e resultados divulgados                | 0,25 (mai)<br>0,50 (nov) | 0,75 | 1,00                                   | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 3.1.1      | Programa Produtor de Água Implantado  | PPA implantado                        | Piloto elaborado            | Contratos celebrados                     | Ações executadas                                   | Produtores remunerados  | Resultados monitorados e proposta de ampliação realizada | 0,25 (mar)<br>0,50 (jul) | 0,50 | 0,75 (set)<br>1,00 (dez)               | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2.3.1      | Rede de monitoramento hidrometeorológico implementada e marco regulatório elaborado   | Rede implementada e marco formalizado | nenhuma atividade realizada | Rede implantada                          | Proposta de gestão integrada da rede submetida     | Proposta de marco regulatório submetido                         | Propostas rede e marco aprovadas                         | 0,00                     | 0,25 | 0,50 (jun)<br>0,75 (set)               | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1.4.2      | Cobrança implementada em Minas Gerais   | Cobrança implementada                 | nenhuma atividade realizada | Metodologia aprovada pelo CBH            | Metodologia aprovada pelo CERH                     | Contrato de Gestão Assinado                                     | Cobrança implantada                                      | 0,00                     | 0,25 | 0,50 (jan)<br>0,75 (mar)<br>1,00 (set) | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1.4.3      | Cobrança implementada na Bahia  | Cobrança implementada                 | nenhuma atividade realizada | Metodologia aprovada pelo CBH            | Metodologia aprovada pelo CONERH                   | Contrato de Gestão Assinado                                     | Cobrança implantada                                      | 0,00                     | 0,25 | 0,50 (jan)<br>0,75 (mar)<br>1,00 (set) | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2.9.1      | Proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca aprovada | Modelo definido                       | nenhuma atividade realizada | 1ª Oficina realizada                     | 2ª Oficina realizada                               | Elaborar proposta modelo de operação e manutenção               | Modelo definido  | 0,00                     | 0,25 | 0,50 (mai)<br>0,75 (jul)<br>1,00 (out) | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2.8.1      | Estudos concluídos e resultados apresentados ao CBH Verde Grande e às prefeituras   | Resultado dos estudos                 | nenhuma atividade realizada | Balanço dos municípios da bacia com PMSB | PMSBs avaliados                                    | Estudo de fontes de financiamento e revisão dos PMSBs realizado | Resultados apresentados                                  | 0,25                     | 0,50 | 0,75                                   | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1.1.3      | Processos de outorga de barramentos atualizados   | Procedimento de outorga de barramento | Nenhuma atividade           | Reunião dos órgãos gestores realizada    | Necessidade de adequação de procedimentos avaliada | Critérios e normas avaliados                                    | Processos de outorga alterados                           | 0,00                     | 0,00 | 0,25 (abr)<br>0,50 (jul)<br>0,75 (out) | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00        | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

|       |  |  |                             |   |                                    |  |  |      |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|-----------------------------|---|------------------------------------|--|--|------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.6.1 | Relatórios Anuais de Desempenho elaborados   | Relatório de desempenho                  | nenhuma atividade realizada | Agenda definida                           | Relatório apreciado pela CTC       | Relatório apreciado pela plenária CBH VG                           | Relatório avaliado e divulgado             | 0,00 | 0,00                     | 0,25 (fev)<br>0,50 (jun)<br>0,75 (out)<br>1,00 (nov) | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| 1.6.2 | MOP-PRH Verde Grande elaborado   | MOP elaborado                            | nenhuma atividade realizada | Termo de referência concluído             | Processo de licitação elaborado    | Empresa contratada   | MOP elaborado                              | 0,00 | 0,25 (out)<br>0,50 (dez) | 0,75   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| 4.1.1 | Programa de educação ambiental estruturado e implementado  | Programa implementado                    | nenhuma atividade realizada | Definição das necessidades com CBH tomada | Mobilização realizada              | Ações de educação realizadas                                       | Resultados avaliados                       | 0,00 | 0,00                     | 0,00   | 0,25 (set)<br>0,50 (dez)                             | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,75   |
| 4.2.1 | Capacitações realizadas e com resultados avaliados   | Capacitações realizadas                  | nenhuma atividade realizada | Demandas identificadas                    | Capacitações existentes avaliadas  | Capcitações realizadas   | Resultados avaliados                       | 0,00 | 0,00                     | 0,00   | 0,25 (mar)<br>0,50 (abr)<br>0,75 (out)<br>1,00 (dez) |
| 4.3.1 | Reuniões de articulação entre os órgãos conforme agenda  | Realização de reuniões                   | nenhuma atividade realizada | agenda anual aprovada                     | pelo menos 1 reunião realizada     | pelo menos 2 reuniões realizadas                                   | Agenda anual cumprida                      | 0,00 | 0,00                     | 0,00   | 0,25 (jan)<br>0,50 (mar)<br>0,75 (jun)<br>1,00 (dez) |
| 1.5.1 | Link no SNIRH criado   | Informações disponibilizadas             | nenhuma atividade realizada | Informações repassadas                    | Reunião entre os órgãos realizadas | Informações consolidadas e sistematizadas                          | Link criado e informações disponibilizadas | 0,00 | 0,00                     | 0,25 (mar)<br>0,50 (abr)<br>0,75 (jul)<br>1,00 (dez) | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| 1.2.1 | Ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais aprimoradas                | Relatório de estratégias de fiscalização | nenhuma atividade realizada | Convocação 1ª Reunião realziada           | pelo menos 1 Reunião realizada     | Encaminhamento resultados reuniões para tomadores de decisão feito | Relatório de estratégias elaborado         | 0,00 | 0,00                     | 0,00   | 0,25 (abr)<br>0,50 (mai)<br>0,75 (jun)<br>1,00 (ago) | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| 2.7.1 | Parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água estabelecida | Monitoramento ações                      | nenhuma atividade realizada | Reunião realizada                         | TC assinado                        | Ações implementadas  | Resultados monitorados                     | 0,00 | 0,00                     | 0,00   | 0,00   | 0,25 (fev)<br>0,50 (set)                             | 0,50   | 0,75 (ago)<br>1,00 (nov)                             | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| 1.1.1 | Efetividade dos marcos regulatórios em termos de benefícios para a alocação da água                  | Situação Relatório de efetividade        | nenhuma atividade realizada | Relatório de diagnóstico elaborado        | Consulta realizada                 | Diagnóstico e resultado da consulta consolidado                    | Relatório de efetividade elaborado         | 0,00 | 0,00                     | 0,00   | 0,00   | 0,25 (mar)<br>0,50 (set)<br>0,75 e<br>1,00 (dez)     | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   |

|       |   |   |                             |                                    |   |                                       |   |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |      |
|-------|---|---|-----------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------------|---|------|------|------|------|--|--|--|--|--|------|------|
| 1.3.1 | Proposta de enquadramento dos corpos d'água da bacia do rio Verde Grande aprovada                       | Proposta enquadrada pelo CNRH                 | nenhuma atividade realizada | Termo de referência concluído      | Processo de licitação elaborado e estudo em andamento         | Proposta aprovada pelo CBH            | Proposta homologada CNRH                      | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 (jan)<br>0,50 (out)               | 0,75                                   | 1,00   | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 4.3.2 | Fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas            | Relatório com fontes de financiamento         | nenhuma atividade realizada | Termo de referência concluído      | Processo de licitação elaborado                               | Empresa contratada                    | Relatório elaborado                           | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,25 (jan)<br>0,50 (mar)<br>0,75 (nov) | 1,00   | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 1.1.2 | Base de dados integrada   | Processo de intercâmbio de informações        | nenhuma atividade realizada | Convocação da reunião realizada    | Reunião realizada   | Resultados reunião consolidados       | Processo de intercâmbio definido              | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 e 0,50 (mar)<br>0,75 e 1,00 (jun) | 1,00                                   | 1,00   | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 1.4.1 | Efetividade do instrumento de cobrança pelo uso da água na bacia aferida                                | Metodologias e critérios aprovados            | nenhuma atividade realizada | Termo de referência concluído      | Processo de licitação elaborado                               | Empresa contratada                    | Metodologia e critérios aprovados pelo CBH    | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25                                   | 0,50 (jun)<br>0,75 (dez)               | 1,00   | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 2.6.1 | Programa de modernização da irrigação implementado  | Nota Técnica                                  | nenhuma atividade realizada | Programa de irrigação elaborado    | Licitação para implantação de programa de irrigação realizada | Programa implantado                   | Nota Técnica com balanço das ações executadas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,00                                   | 0,25 (fev)<br>0,50 (ago)                             | 0,50                                   | 0,50                                   | 0,75 | 1,00 |
| 1.2.2 | Campanha de regularização de usuários dos recursos hídricos   | Campanha de Regularização                     | nenhuma atividade realizada | Termo de referência concluído      | Processo de licitação elaborado                               | Empresa contratada                    | Campanha realizada                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,25 (fev)<br>0,50 (jun)<br>0,75 (out) | 1,00   | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 3.2.1 | Áreas de proteção e conservação definidas   | Áreas de restrição aprovadas                  | nenhuma atividade realizada | Estudo com proposta elaborado      | Proposta pactuada   | Proposta submetida CBH                | Áreas de restrição aprovadas                  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,00                                   | 0,25 (jan)<br>0,50 (mai)<br>0,75 (jul)<br>1,00 (dez) | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 2.6.2 | Programa de Certificação pelo uso racional da água elaborado  | Monitoramento certificação                    | nenhuma atividade realizada | Proposta de certificação elaborada | Certificação implementada                                     | Usuários avaliados e auditados        | Resultados monitorados                        | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,00                                   | 0,00   | 0,25                                   | 0,50 (jan)<br>0,75 (mar)<br>1,00 (set) | 1,00 | 1,00 |
| 1.1.4 | Mecanismos de outorgas de lançamento de efluentes efetivados  | Análise de outorga de lançamento de efluentes | nenhuma atividade realizada | Nota Técnica Elaborada             | Proposta ao Conselho Estadual Submetida                       | DN Aprovada                           | Atividades de análise de outorga iniciada     | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,00                                   | 0,25 (jan)<br>0,50 (fev)<br>0,75 (jul)               | 1,00                                   | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |
| 2.2.1 | Monitoramento sistemático, regular e articulado da qualidade dos principais corpos de água superficiais | Rede de monitoramento implementada            | nenhuma atividade realizada | Levantamento da rede feito         | Análise de adequação realizada                                | Planejamento para adequação realizado | Rede de monitoramento implementada            | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                   | 0,00                                   | 0,25   | 0,50 (jan)<br>0,75 (abr)<br>1,00 (out) | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |

|       |   |                                    |                             |   |                                |                                       |   |      |      |      |      |      |      |  |  |      |      |      |
|-------|---|------------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|------|------|------|
| 2.2.2 | Monitoramento sistemático, regular e articulado da qualidade dos principais corpos de água superficiais | Rede de monitoramento implementada | nenhuma atividade realizada | Levantamento da rede feito                    | Análise de adequação realizada | Planejamento para adequação realizado | Rede de monitoramento implementada            | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25                                   | 0,50 (jan)<br>0,75 (abr)<br>1,00 (out) | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2.5.1 | Reduzir as perdas dos sistemas de água  | Nota Técnica                       | nenhuma atividade realizada | Reunião com as entidades de saneamento feita  | TC assinado                    | Ações executadas                      | Nota Técnica com balanço das ações executadas | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 (fev)<br>0,50 (set)               | 0,50                                   | 0,50 | 0,75 | 1,00 |
| 2.4.1 | Identificação dos impactos das condições climáticas na disponibilidade de água na bacia                 | Relatório de Pesquisa              | nenhuma atividade realizada | Reunião entre CBH e instituições interessadas | Parceria consolidada           | Recursos captados                     | Relatório de Pesquisa elaborado               | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 (jun)<br>0,50 (ago)<br>0,75 (dez) | 1,00                                   | 0,00 | 0,00 |      |
| 2.9.2 | 6 Projetos hidroambientais implantados  | Projetos implantados               | nenhuma atividade realizada | Estudo Contratado                             | Estudo executado               | Pacto realizado                       | Ações executadas                              | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 (jul)<br>0,75 (nov)               | 1,00                                   | 1,00 | 1,00 |      |

Fonte: HIDROBR (2020)

### 3.1 AÇÕES DO MOP – PRH VERDE GRANDE

Conforme já apontado neste documento, o Produto 2 promoveu um ajuste no Plano de Ações do PRH Verde Grande. Para selecionar as ações que seriam objeto do MOP, foram realizados 3 (três) eventos. Na 1ª. Oficina foi feita uma priorização das ações pelos participantes por meio da utilização da metodologia Governabilidade-Urgência (GU).

Na sequência, ocorreu uma reunião entre os órgãos gestores (ANA, IGAM, INEMA), além da Diretoria do CBH Verde Grande e da Agência Peixe Vivo, com intuito de verificar a real capacidade executiva dos órgãos e definição das ações contempladas no MOP. Neste encontro foram selecionadas 16 (dezesesseis) ações, que, por sua vez, foram agrupadas em 8 (oito) ações.

Para finalizar o processo de participação da elaboração do Manual Operativo, foi realizada uma 2ª. Oficina, onde foram apresentados e discutidos os 8 (oito) fluxogramas das ações selecionadas na Reunião dos Órgãos Gestores. O detalhamento dos eventos, bem como seus resultados, pode ser visto no Produto 3.

Dessa forma, na Tabela 3.6 são apresentadas as 8 (oito) ações contempladas no MOP e detalhadas nesta seção.

Após a realização do processo participativo, cada ação (por meio do seu fluxograma de processo) foi discutida e validada com o órgão responsável principal pela ação, sendo que em alguns casos ocorreram algumas mudanças em relação aos resultados da 2ª. Oficina (como apresentado no item 2). Cada ação será detalhada em um subitem na sequência.

**Tabela 3.6 – Ações prioritizadas do MOP PRH Verde Grande**

| Componente |  | Programa |  | Ação  |  |
|------------|--|----------|--|-------|--|
| ID         | Descrição  | ID       | Descrição  | ID    | Descrição  |
| 1          | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos              | 1.1      | Aprimoramento da outorga de direito de uso da água                       | 1.1.3 | Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica  |
|            |  | 1.4      | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água                   | 1.4.2 | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais  |
|            |  |          |  | 1.4.3 | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia   |
| 1.6        | Acompanhamento do PRH Verde Grande                       | 1.6.1    | Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande |       |  |
| 2          | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica | 2.1      | Aprimoramento do monitoramento hidrológico                               | 2.1.1 | Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico   |
|            |  | 2.3      | Implantação do monitoramento hidrogeológico                              | 2.3.1 | Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero |
|            |  | 2.9      | Ampliação da segurança hídrica   | 2.9.1 | Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |
| 3          | Conservação/preservação dos recursos hídricos            | 3.1      | Fomento a ações de conservação do solo e da água                         | 3.1.1 | Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia   |

Fonte: HIDROBR (2019)

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



### 3.1.1 Ação 1.1.3 – Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica

Essa ação inicialmente tinha como objetivo aprimorar os procedimentos de outorgas em barramentos e durante o processo participativo foi incorporado que tal aprimoramento se dará a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica, que foi contratado pela Agência Peixe Vivo e já está em andamento. Portanto, a Ação 1.1.3, que é de responsabilidade do CBH Verde Grande, já foi iniciada.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.7 e o fluxograma na Figura 3.1. O detalhamento dessa ação resultou na elaboração do documento Ofício CBH Verde Grande para a Agência Peixe Vivo – Solicitação estudos de alternativas para incremento de oferta hídrica, que já foi enviado à Agência Peixe Vivo, pois esta ação já foi iniciada.

Tabela 3.7 – Detalhamento da Ação 1.1.3

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.1</b>   | <b>Aprimoramento da outorga de direito de uso da água</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.1.3</b> | <b>Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

É evidente a necessidade de aumento na regularização de vazões na bacia hidrográfica do rio Verde Grande face aos déficits hídricos verificados nos balanços confrontando disponibilidades hídricas com demandas de água. Além disso, o PRH Verde Grande verificou que algumas regiões da bacia, especialmente dos afluentes da margem esquerda do Médio Verde Grande e afluentes da margem direita do Médio e Baixo Gorutuba, apresentam acentuados déficits no balanço hídrico da Bacia face às demandas atuais e futuras; dispersão das deficiências hídricas ao longo de seu território; e variação pluviométrica ao longo da Bacia demandam alternativas de incremento da oferta hídrica, o que justifica a realização de estudos de novos eixos para barramentos. Porém, não há estudos consolidados a respeito da implantação de novos reservatórios e barragens que viabilizam o aumento local da disponibilidade hídrica. Outro projeto que visa o incremento da oferta hídrica são duas alternativas de adução externas da bacia: transposição via sistema Congonhas-Juramento com vazão de 2,0 m³/s e transposição via projeto Jaíba com vazão de 4,5 m³/s. Assim, esta ação pretende contratar um estudo para avaliar estas possibilidades de incremento de ofertas hídricas na bacia e seus resultados poderão dar suporte a análises dos órgãos gestores de recursos hídricos quanto à necessidade de aprimorar seus procedimentos referentes a outorga em barramentos. Com isso, ao final do estudo em questão, os órgãos gestores deverão verificar se serão necessárias mudanças em procedimentos de outorgas para que as melhores alternativas definidas se tornem realidade levando a uma maior oferta hídrica e melhoria no balanço hídrico e garantia de atendimento aos usos da água na bacia.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>                                     | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
|---|---|---------------------------|
| Realizar estudos para avaliar alternativas de incremento de oferta hídrica na bacia e, em seguida, avaliar a necessidade de aprimorar os procedimentos de outorgas para a implantação de barramentos. | Processos de outorga de barramentos atualizados | CBH Verde Grande          |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b>  | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|---|---------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Encaminhar ofício para solicitar estudos de alternativas para incremento de oferta hídrica na bacia do rio Verde Grande  | CBH Verde Grande    | mar/21        | 1                    | R\$ -          |
| b) Contratar estudo de alternativas de incremento de oferta hídrica na bacia do rio Verde Grande  | Agência Peixe Vivo  | abr/21        | 12                   | R\$ 550.854,14 |
| c) Reunir com os órgãos gestores de recursos hídricos da bacia do rio Verde Grande para apresentar e discutir os resultados do estudo de incremento de oferta hídrica | Agência Peixe Vivo  | abr/22        | 1                    | R\$ -          |
| d) Avaliar necessidade de adequação dos procedimentos de outorga de barramentos para os usuários pertencentes à bacia do rio Verde Grande                             | ANA, IGAM e INEMA   | mai/22        | 3                    | R\$ -          |
| e) Elaborar documento com avaliação da necessidade de adequações dos procedimentos de outorga de barramentos para a bacia do rio Verde Grande                         | ANA, IGAM e INEMA   | ago/22        | 1                    | R\$ -          |
| f) Avaliar critérios e normas gerais de adequação dos procedimentos de outorga de barramentos para a bacia do rio Verde Grande  | CERH-MG e CONERH-BA | set/22        | 2                    | R\$ -          |
| g) Implementar alteração dos processos de outorga de barramentos para os usuários pertencentes à bacia do rio Verde Grande  | ANA, IGAM e INEMA   | nov/22        | 1                    | R\$ -          |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Análise dos resultados do estudo realizado e procedimentos de outorga de barramentos atualizados, caso necessário**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>  |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 21                            | Prazo MOP (2022)                 | R\$ 550.854,14     | Plano de Trabalho Específico |

**DOCUMENTOS**

- Ofício CBH Verde Grande para a Agência Peixe Vivo – Solicitação estudos de alternativas para incremento de oferta hídrica (já entregue)

Fonte: HIDROBR (2019)

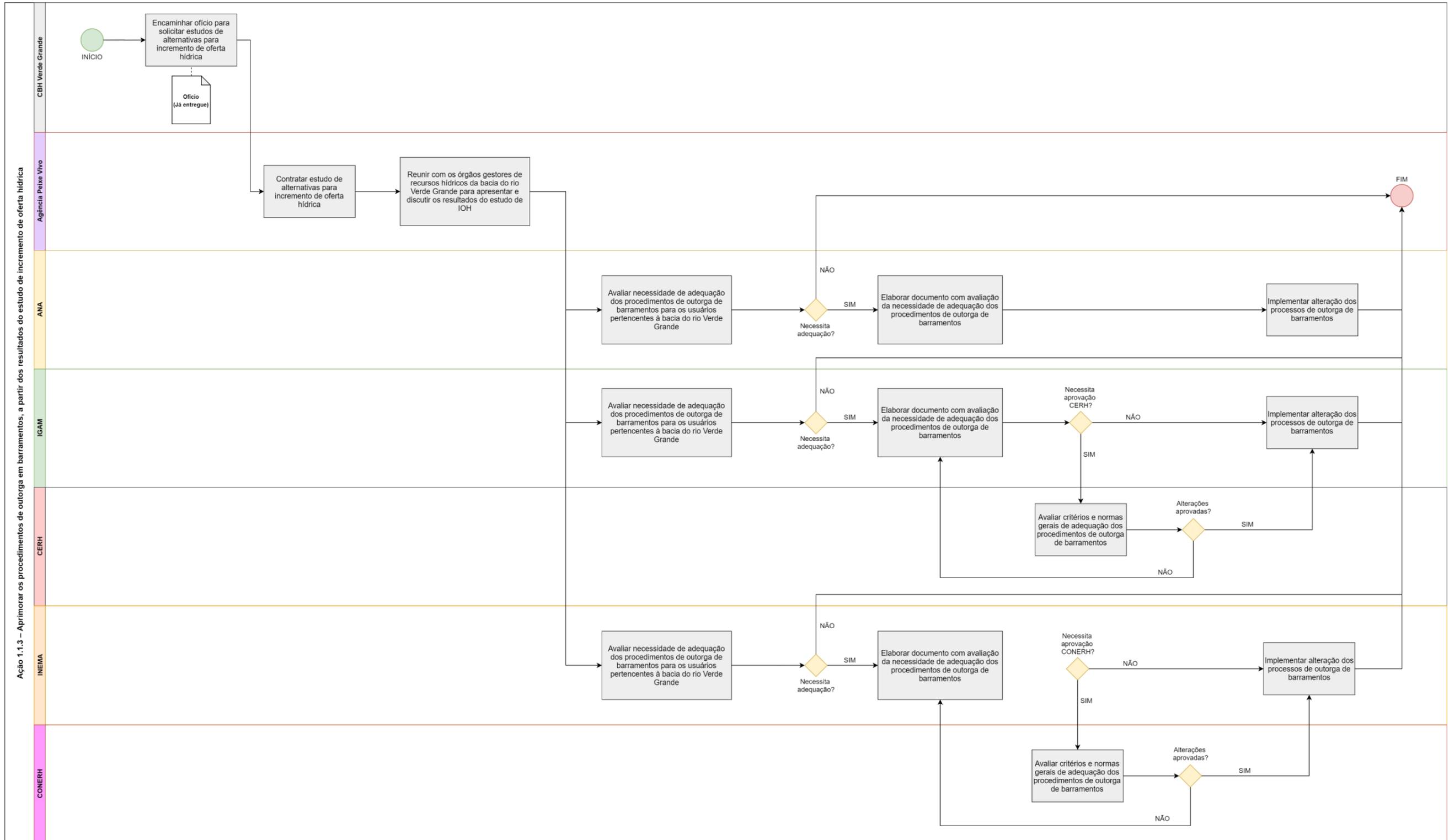


Figura 3.1 – Fluxograma de processo da Ação 1.1.3

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.1.2 Ação 1.4.2 – Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais

A implantação da cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais foi uma das ações priorizadas e após o resultado da 2ª Oficina, o fluxograma foi discutido com o IGAM e ajustado até a sua validação pelo órgão.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.8 e o fluxograma na Figura 1.2. O detalhamento dessa ação resultou na elaboração dos seguintes documentos: Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Criação GT; Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Metodologia de cobrança em Minas Gerais; Minuta de Ofício CBH Verde Grande – Submissão metodologia de cobrança ao CERH-MG; e Minuta de Deliberação Normativa CERH-MG – Aprovação metodologia de cobrança, apresentados, respectivamente, nos APÊNDICE II, APÊNDICE III, APÊNDICE IV e APÊNDICE V.

Em relação ao artigo 1º. da Minuta de Deliberação Normativa (DN) do CBH Verde Grande quanto à metodologia de cobrança em Minas Gerais, ressalta-se que há um grupo de trabalho no CERH-MG que estuda diretrizes gerais para a cobrança, tendo em vista simplificação do instrumento, o que, eventualmente, pode afetar as definições apresentadas. Cabe destacar, também, que os parâmetros de uso de água são discutidos pelos Comitês de Bacia, de modo que pode haver variações quando da elaboração dessa DN.

Ainda sobre a minuta supramencionada, vale evidenciar que à época da discussão da DN pelo CBH Verde Grande é importante que sejam observados os normativos vigentes para determinação do início do pagamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos nos cursos d'água mineiros da bacia hidrográfica do rio Verde Grande (previsto no artigo 2º. da minuta) para não haver conflito de normas.

Importante informar que durante o desenvolvimento do presente estudo, foi publicado o Decreto Estadual nº 47.860, de 07 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre a implantação da cobrança pelo uso de recursos hídricos do Estado e dá outra providência. O decreto em questão determina a implantação da cobrança pelo uso de

recursos hídricos em todo o estado de Minas Gerais, sendo ressaltados a seguir alguns de seus termos.

Art. 1º – Fica implementada a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos – CRH de domínio estadual, prevista no inciso VI do art. 9º da Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999, em todo o território do Estado.

Art. 3º – O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG estabelecerá, no prazo de um ano, a contar da data de publicação deste decreto, diretrizes gerais para a metodologia de cálculo e a fixação dos preços a serem adotados nas bacias hidrográficas de rios de domínio do Estado, nos termos do inciso VII do art. 41 da Lei nº 13.199, de 1999.

Art. 5º – Os comitês de bacia hidrográfica encaminharão ao CERH-MG, no prazo de dois anos, a contar da data de publicação deste decreto, a proposta de mecanismos e preços públicos referentes à CRH, na sua área de atuação, nos termos do art. 43 da Lei nº 13.199, de 1999.

Tabela 3.8 – Detalhamento da Ação 1.4.2

| COMPONENTE   | 1                                | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos   |                             |                           |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|
| PROGRAMA   | 1.4                              | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água  |                             |                           |
| AÇÃO   | 1.4.2                            | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado de Minas Gerais |                             |                           |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b>  |                                  |   |                             |                           |
| <p>A cobrança é um instrumento que visa promover o ressarcimento pelo uso de um bem público, a racionalização do uso das águas e a obtenção de recursos financeiros para implementar ações previstas nos planos de recursos hídricos e custear o sistema de gestão de recursos hídricos (BRASIL, 1997). Cumpre ressaltar que o Comitê da Bacia tem entre suas competências aprovar os mecanismos de cobrança pelo uso da água e sugerir os valores a serem cobrados, que deverão ser aprovados pelo Conselho Nacional e pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. Cabe destacar ainda que a cobrança foi aprovada na bacia hidrográfica do rio Verde Grande para as águas de domínio da União em 2015 (Resolução CNRH nº. 171, de 09/12/2015) e que o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande já conta com uma entidade delegatária que desempenha funções de Agência de Água. Porém, a cobrança ainda não foi implementada para as águas de domínio de Minas Gerais na bacia. O Estado de Minas Gerais já pratica a cobrança em outras bacias, o que pode nortear a implementação da cobrança na porção mineira da bacia hidrográfica do rio Verde Grande, com objetivo de ampliar a capacidade de execução das ações previstas no PRH Verde Grande.</p> |                                  |   |                             |                           |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                  | <b>META</b>   |                             | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
| Implantar a cobrança pelo uso de recursos hídricos nos corpos de água de domínio do estado de Minas Gerais, ampliando a capacidade de execução das ações previstas no PRH Verde Grande e contribuindo com a melhoria da gestão dos recursos hídricos na bacia.   |                                  | Cobrança implementada em Minas Gerais   |                             | IGAM                      |
| <b>ATIVIDADES</b>  |                                  | <b>RESPONSÁVEL</b>  | <b>INÍCIO</b>               | <b>PRAZO (meses)</b>      |
| a) Criar Grupo de Trabalho (GT) para proposição de metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia  |                                  | CBH Verde Grande  | mar/21                      | 1                         |
| b) Propor metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia   |                                  | GT  | abr/21                      | 4                         |
| c) Avaliar a metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia  |                                  | CBH Verde Grande  | ago/21                      | 6                         |
| d) Apresentar a metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia na plenária do Comitê   |                                  | CBH Verde Grande  | fev/22                      | 1                         |
| e) Elaborar ofício ao CERH-MG para submissão da proposta de metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia   |                                  | CBH Verde Grande  | mar/22                      | 1                         |
| f) Avaliar a metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia  |                                  | CERH-MG   | abr/22                      | 6                         |
| g) Aprovar a metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia  |                                  | CERH-MG   | out/22                      | 1                         |
| h) Assinar contrato de gestão com a agência de água ou entidade a ela equiparada   |                                  | IGAM  | nov/22                      | 2                         |
| i) Implantar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia   |                                  | IGAM  | jan/23                      | 4                         |
| j) Emitir boletos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Minas Gerais na bacia   |                                  | SEF-MG  | mai/23                      | 2                         |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>  |                                  |   |                             |                           |
| Deliberação normativa  |                                  |   |                             |                           |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>  | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>  | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |                           |
| 28   | Prazo MOP (2023)                 | R\$ -   | Recurso próprio dos órgãos  |                           |
| <b>DOCUMENTOS</b>  |                                  |   |                             |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Criação GT</li> <li>• Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Metodologia de cobrança em MG</li> <li>• Minuta de Ofício CBH Verde Grande – Submissão metodologia de cobrança ao CERH-MG</li> <li>• Minuta de Deliberação Normativa CERH-MG – Aprovação metodologia de cobrança em MG</li> </ul>   |                                  |   |                             |                           |

Fonte: HIDROBR (2019)

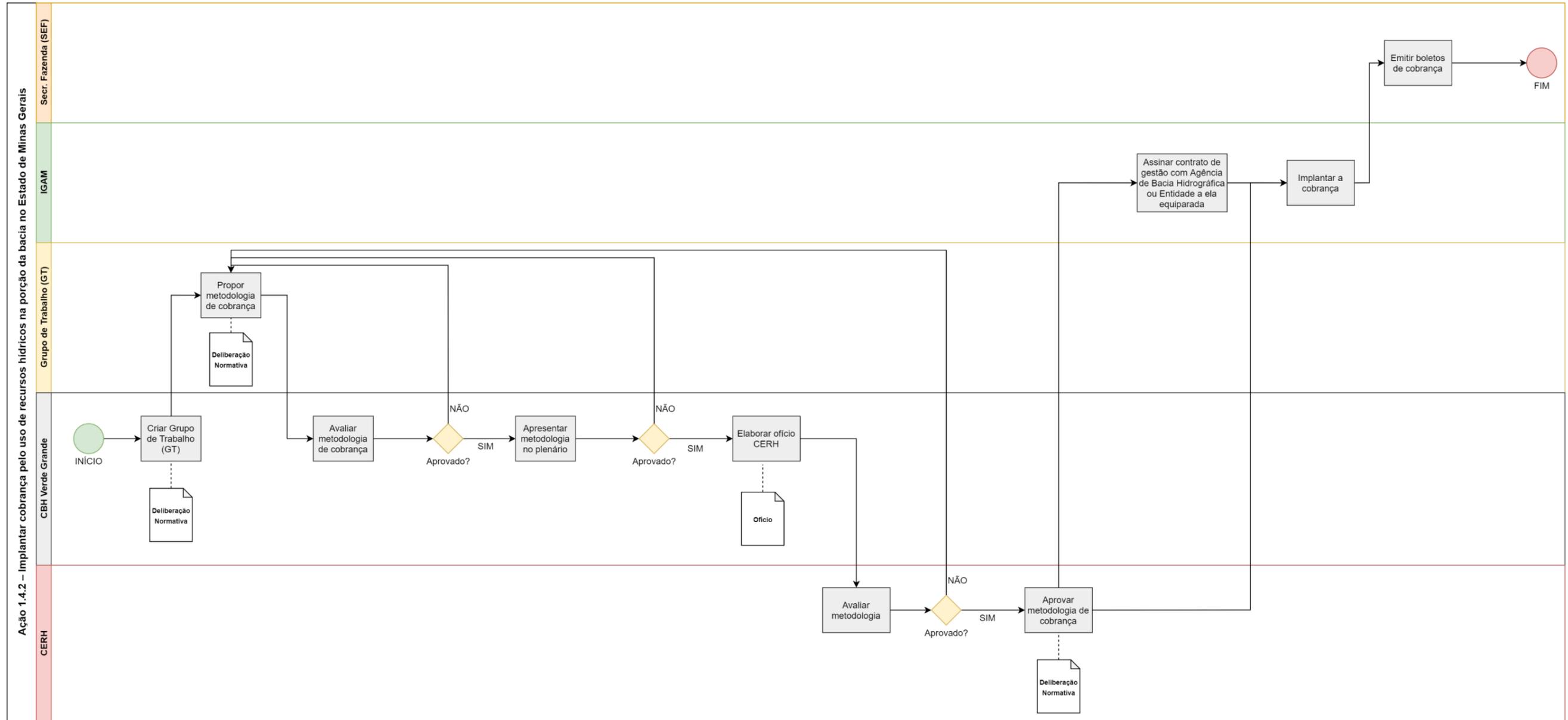


Figura 1.2 – Fluxograma de processo da Ação 1.4.2

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.1.3 Ação 1.4.3 – Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia

A implantação da cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia foi uma das ações priorizadas e após o resultado da 2ª Oficina, o fluxograma foi discutido com o INEMA e ajustado até a sua validação pelo órgão.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.9 e o fluxograma na Figura 1.3. O detalhamento dessa ação resultou na elaboração dos seguintes documentos: Minuta de Deliberação Normativa INEMA – Usos insignificantes; Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Metodologia de cobrança na Bahia; Minuta de Ofício CBH Verde Grande – Submissão metodologia de cobrança ao CONERH-BA; Minuta de Resolução CONERH-BA – Aprovação usos insignificantes e Minuta de Resolução CONERH-BA – Aprovação metodologia de cobrança na Bahia, apresentados, respectivamente, nos APÊNDICE VI, APÊNDICE VII, APÊNDICE VIII, APÊNDICE IX e APÊNDICE X.

Tabela 3.9 – Detalhamento da Ação 1.4.3

| COMPONENTE   | 1                                | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos  |                             |                           |
|--|----------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| PROGRAMA   | 1.4                              | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água                                 |                             |                           |
| AÇÃO   | 1.4.3                            | Implantar cobrança pelo uso de recursos hídricos na porção da bacia no Estado da Bahia |                             |                           |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b>  |                                  |  |                             |                           |
| <p>A cobrança é um instrumento que visa promover o ressarcimento pelo uso de um bem público, a racionalização do uso das águas e a obtenção de recursos financeiros para implementar ações previstas nos planos de recursos hídricos e custear o sistema de gestão de recursos hídricos (BRASIL, 1997). Cumpre ressaltar que o Comitê da Bacia tem entre suas competências aprovar os mecanismos de cobrança pelo uso da água e sugerir os valores a serem cobrados, que deverão ser aprovados pelo Conselho Nacional e pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.</p> <p>Cabe destacar ainda que a cobrança foi aprovada na bacia hidrográfica do rio Verde Grande para as águas de domínio da União em 2015 (Resolução CNRH nº. 171, de 09/12/2015) e que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande já conta com uma entidade delegatária que desempenha as funções de agência de água. Entretanto, a cobrança ainda não foi implantada na bacia para as águas de domínio do Estado da Bahia, assim como em nenhuma outra bacia do Estado. A Bahia não possui cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio estadual, apesar da publicação da Resolução CONERH nº 110, de 07/12/2017, que “<i>dispõe sobre as diretrizes e critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado da Bahia</i>” Assim, é importante que a cobrança seja implantada, de modo a cumprir os objetivos previstos em lei, entre eles ampliar a capacidade de execução das ações previstas no PRH Verde Grande.</p> |                                  |  |                             |                           |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                  | <b>META</b>  |                             | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
| Implantar a cobrança pelo uso da água nos corpos de água de domínio do estado da Bahia, ampliando a capacidade de execução das ações previstas no PRH Verde Grande e contribuindo com a melhoria da gestão dos recursos hídricos na bacia.   |                                  | Cobrança implementada na Bahia   |                             | INEMA                     |
| <b>ATIVIDADES</b>  |                                  | <b>RESPONSÁVEL</b>   | <b>INÍCIO</b>               | <b>PRAZO (meses)</b>      |
| a) Propor metodologia de uso insignificante para os corpos hídricos de domínio da Bahia na bacia   |                                  | INEMA  | ago/20                      | 4                         |
| b) Propor metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da Bahia na bacia  |                                  | CBH Verde Grande   | dez/20                      | 6                         |
| c) Elaborar ofício para aprovação da metodologia de cobrança   |                                  | CBH Verde Grande   | jun/21                      | 1                         |
| d) Avaliar a metodologia de uso insignificante para os corpos hídricos de domínio da Bahia na bacia  |                                  | CONERH   | jul/21                      | 6                         |
| e) Avaliar a metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da Bahia na bacia   |                                  | CONERH   | nov/21                      |                           |
| f) Aprovar a metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da Bahia na bacia   |                                  | CONERH   | jan/22                      | 1                         |
| g) Aprovar a metodologia de uso insignificante para os corpos hídricos de domínio da Bahia na bacia  |                                  | CONERH   | fev/22                      | 1                         |
| h) Assinar contrato de gestão com agência de água ou entidade a ela equiparada   |                                  | SEMA   | mar/22                      | 2                         |
| i) Implantar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da Bahia na bacia  |                                  | SEMA   | mai/22                      | 4                         |
| j) Emitir boletos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da Bahia na bacia  |                                  | SEFAZ  | set/22                      | 2                         |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>  |                                  |  |                             |                           |
| Resolução  |                                  |  |                             |                           |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>  | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>   | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |                           |
| 27   | Prazo MOP (2022)                 | R\$ -  | Recurso próprio dos órgãos  |                           |
| <b>DOCUMENTOS</b>  |                                  |  |                             |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minuta de Deliberação Normativa INEMA – Usos insignificantes</li> <li>• Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Metodologia de cobrança na BA</li> <li>• Minuta de Ofício CBH Verde Grande – Submissão metodologia de cobrança ao CONERH-BA</li> <li>• Minuta de Resolução CONERH-BA – Aprovação metodologia de cobrança na BA</li> <li>• Minuta de Resolução CONERH-BA – Aprovação usos insignificantes</li> </ul>  |                                  |  |                             |                           |

Fonte: HIDROBR (2019)

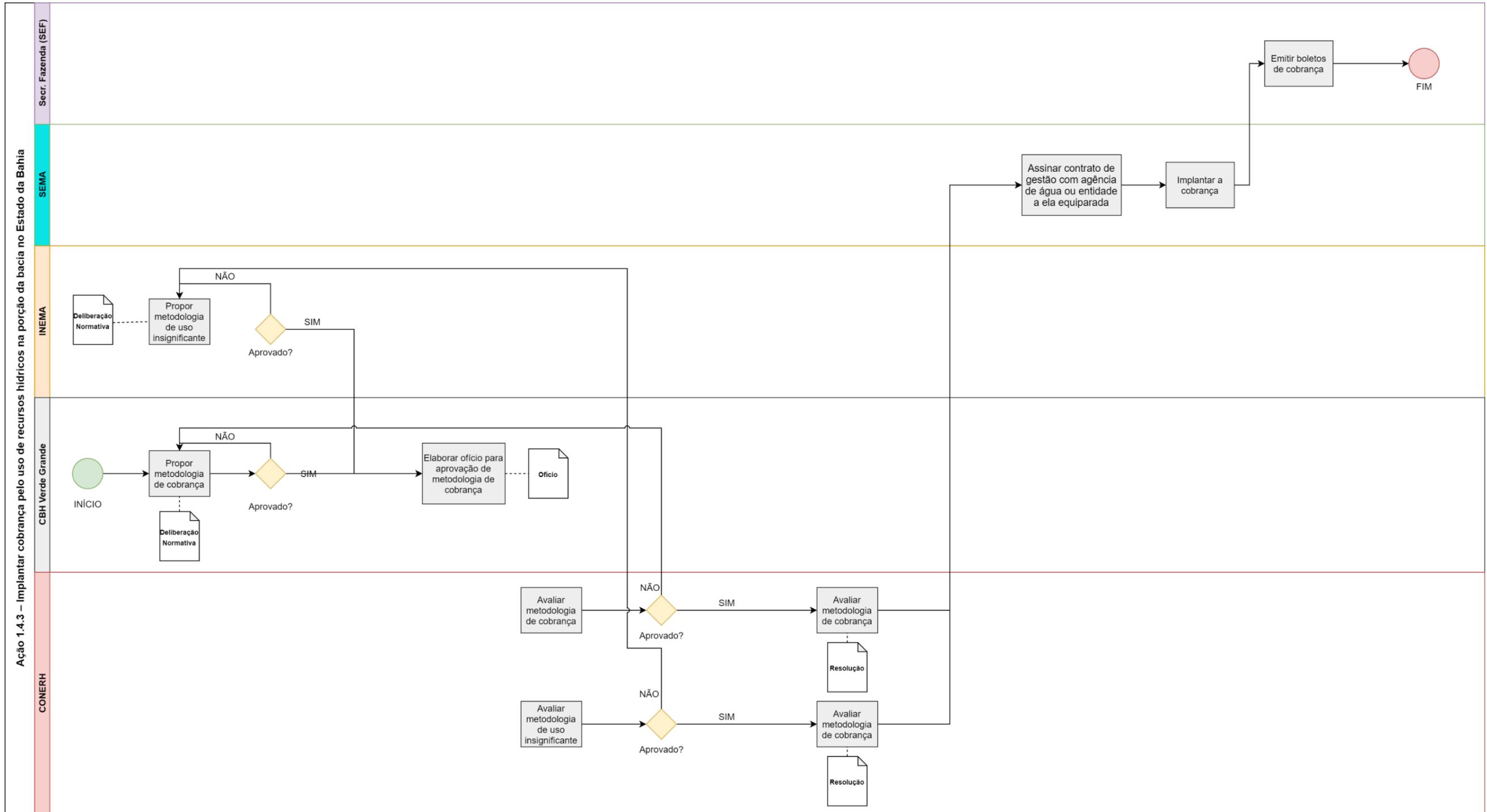


Figura 1.3 – Fluxograma de processo da Ação 1.4.3

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.1.4 Ação 1.6.1 – Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande

A realização do acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande agregou as seguintes ações do PRH:

- Elaborar relatórios de desempenho e resultados do PRH Verde Grande por meio de indicadores;
- Criar GT permanente para monitoramento das ações do PRH Verde Grande;
- Estabelecer agenda anual de discussão de questões alinhadas ao PRH Verde Grande; e
- Estabelecer agenda anual de discussões de questões alinhadas ao PRH Verde Grande entre os órgãos gestores e Agência Peixe Vivo.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.10 e o fluxograma na Figura 1.4. O detalhamento dessa ação resultou na elaboração dos seguintes documentos: Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Criação GT PRH Verde Grande apresentada no APÊNDICE XI, e o Modelo de Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande foi elaborado em planilhas Excel, que seguem anexas ao relatório, sendo apresentadas as instruções para sua utilização no APÊNDICE XII.

**Tabela 3.10 – Detalhamento da Ação 1.6.1**

|  |                                  |   |                             |                           |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|
| <b>COMPONENTE</b>  | <b>1</b>                         | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>                              |                             |                           |
| <b>PROGRAMA</b>  | <b>1.6</b>                       | <b>Acompanhamento do PRH Verde Grande</b>                                       |                             |                           |
| <b>AÇÃO</b>  | <b>1.6.1</b>                     | <b>Realizar o acompanhamento da implementação das ações do PRH Verde Grande</b> |                             |                           |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b>  |                                  |   |                             |                           |
| O PRH Verde Grande apresenta o planejamento das ações necessárias para solução dos problemas identificados no diagnóstico. Porém, não basta definir uma estratégia eficiente para atingir um objetivo. É preciso que as ações planejadas sejam colocadas em prática e que haja o acompanhamento do plano de ações para o sucesso dos resultados. Além disso, o monitoramento das etapas de execução do plano permite corrigir o planejamento, nos casos em que forem verificadas dificuldades para execução de alguma ação ou que seus resultados não atendam às expectativas e demandas do CBH Verde Grande e da bacia. |                                  |   |                             |                           |
| <b>OBJETIVOS</b>   |                                  | <b>META</b>   |                             | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
| Subsidiar o acompanhamento adequado da implementação do PRH da bacia do rio Verde Grande.  |                                  | Relatórios Anuais de Desempenho elaborados                                      |                             | CBH Verde Grande          |
| <b>ATIVIDADES</b>  |                                  | <b>RESPONSÁVEL</b>  | <b>INÍCIO</b>               | <b>PRAZO (meses)</b>      |
| a) Propor a criação do Grupo de Trabalho (GT) de acompanhamento do PRH Verde Grande  |                                  | Câmara Técnica Consultiva (CTC)   | out/21                      | 1                         |
| b) Criar Grupo de Trabalho (GT) para acompanhamento do PRH Verde Grande  |                                  | CBH Verde Grande  | nov/21                      | 3                         |
| c) Definir agenda de trabalho do GT PRH Verde Grande   |                                  | GT  | fev/22                      | 1                         |
| d) Apresentar Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande à CTC   |                                  | GT  | mar/22                      | 3                         |
| e) Apreçar o Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande  |                                  | CTC   | jun/22                      | 1                         |
| f) Apresentar o Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande ao Plenário do CBH Verde Grande   |                                  | GT  | jul/22                      | 3                         |
| g) Apreçar o Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande  |                                  | CBH Verde Grande  | out/22                      | 1                         |
| h) Divulgar o Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande no site   |                                  | CBH Verde Grande  | nov/22                      | 1                         |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>  |                                  |   |                             |                           |
| <b>Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento</b>  |                                  |   |                             |                           |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>  | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>  | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |                           |
| 14   | Prazo MOP (2022)                 | R\$ -   | Recurso próprio dos órgãos  |                           |
| <b>DOCUMENTOS</b>  |                                  |   |                             |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Criação GT PRH Verde Grande</li> <li>• Modelo de Relatório Anual de Desempenho e Acompanhamento do PRH Verde Grande</li> </ul>   |                                  |   |                             |                           |

Fonte: HIDROBR (2019)

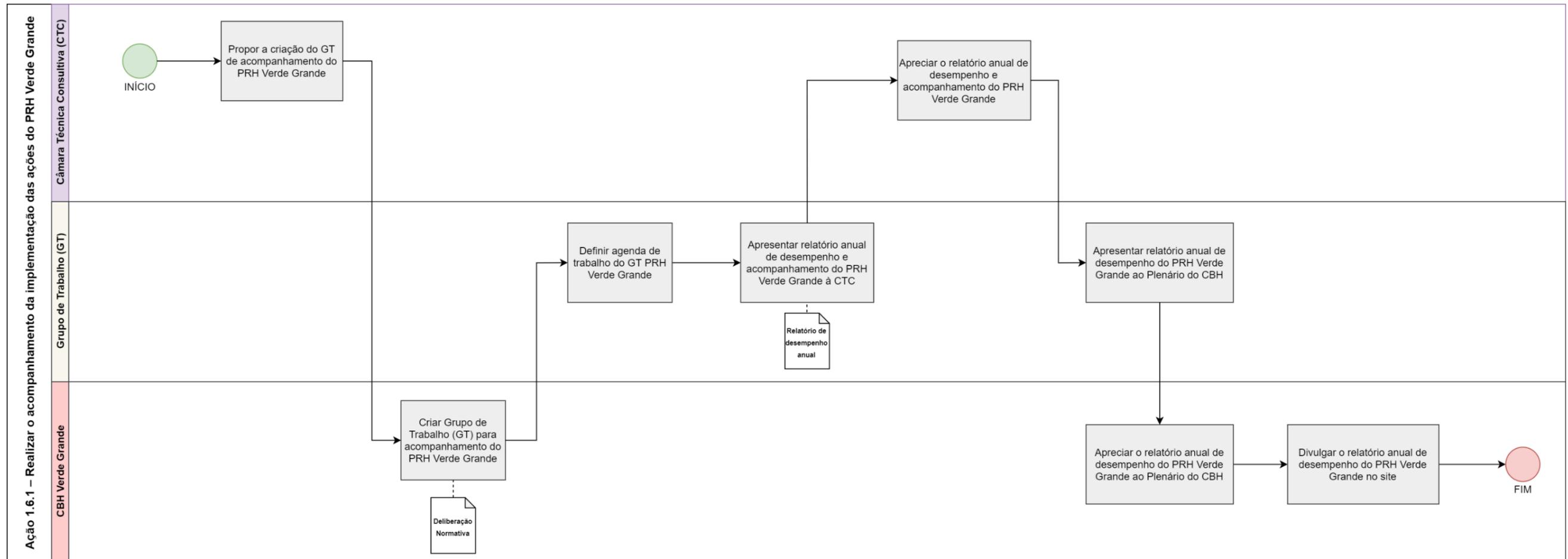


Figura 1.4 – Fluxograma de processo da Ação 1.6.1

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.1.5 Ação 2.1.1 – Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico

A adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico uniu o monitoramento pluviométrico e fluviométrico, que estavam separados no Plano de Ações do PRH Verde Grande. A ação é de responsabilidade principal da ANA.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.11 e o fluxograma na Figura 1.5. O detalhamento dessa ação resulta na elaboração dos seguintes documentos: Ofício CBH Verde Grande – Solicitação adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico, o qual já foi elaborado, uma vez que a ação já está em andamento, e Plano de Trabalho com cronograma ANA – Consolidação da proposta de adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico, que deverá ser realizada pela ANA.

**Tabela 3.11 – Detalhamento da Ação 2.1.1**

| COMPONENTE  | 2   | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b> |                               |                |
|---|---|---|-------------------------------|----------------|
| PROGRAMA  | 2.1   | <b>Aprimoramento do monitoramento hidrometeorológico</b>        |                               |                |
| AÇÃO  | 2.1.1   | <b>Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico</b>       |                               |                |
| CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA  |   |   |                               |                |
| <p>Os dados pluviométricos e fluviométricos são necessários para subsidiar a análise do comportamento hidrológico da bacia hidrográfica. Especificamente na bacia do rio Verde Grande, a deficiência do monitoramento hidrológico cria incertezas que são consideradas no processo de planejamento e tomada de decisão e que podem contribuir para o acirramento dos conflitos existentes.</p> <p>Assim, faz-se necessário avaliar e readequar a rede de monitoramento hidrometeorológico, uma vez que os dados gerados podem permitir uma análise hidrológica mais consistente e deverão melhorar a base de informações necessárias para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos da bacia.</p>   |   |   |                               |                |
| OBJETIVOS   | META  | RESPONSÁVEL DIRETO  |                               |                |
| Avaliar a abrangência da rede atual e propor a revisão da localização de estações (pluviométricas e fluviométricas), com ajustes nas atuais ou inclusão de novas onde for verificada a necessidade em função de ausência de dados com qualidade. Os objetivos das adequações propostas para a rede hidrometeorológica são, basicamente: ajustar a configuração da rede fluviométrica com base na revisão dos objetivos específicos de cada estação; atender demandas de monitoramento decorrentes do Marco regulatório da bacia; privilegiar o monitoramento de vazões em relação ao de chuvas; dotar estações relevantes de monitoramento em tempo real; compatibilizar as extensões das redes fluviométricas e pluviométricas com a capacidade operacional vigente, a fim de priorizar a qualidade dos dados. | Rede de monitoramento pluviométrico e fluviométrico adequada com estações em operação e seus dados divulgados | ANA   |                               |                |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL   | INÍCIO  | PRAZO (meses)                 | CUSTO          |
| a) Solicitar adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico  | CBH Verde Grande  | jan/20  | 1                             | R\$ -          |
| b) Consolidar proposta de adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico   | ANA   | fev/20  | 4                             | R\$ -          |
| c) Elaborar o Plano Anual de Operação (por meio da Superintendência Regional de Minas Gerais) em conjunto com a ANA   | CPRM  | Anual   | 6                             | R\$ -          |
| d) Executar instalações e adequações das estações hidrometeorológicas conforme o Plano Anual de Operação  | CPRM  | dez/20  | 8                             | R\$ 496.000,00 |
| e) Operar e dar manutenção nas estações hidrometeorológicas conforme o Plano Anual de Operação  | CPRM  | ago/22  | 15                            | R\$ -          |
| f) Publicar os dados obtidos pelas estações pluviométricas e fluviométricas instaladas na bacia hidrográfica do rio Verde Grande no SNIRH (os dados hidrometeorológicos já são publicados por meio do Portal HidroWeb ( <a href="http://www.snirh.gov.br/hidroweb/">http://www.snirh.gov.br/hidroweb/</a> ) e, no caso das estações dotadas de telemetria, os dados em tempo real são publicados no Portal Hidrotelemetria ( <a href="http://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria">http://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria</a> ), ambos integrantes do SNIRH.   | ANA   | nov/22  | 1                             | R\$ -          |
| g) Apoiar, sensibilizar e divulgar os resultados do monitoramento hidrometeorológico da bacia hidrográfica do rio Verde Grande  | CBH Verde Grande e Agência Peixe Vivo   | dez/22  | 1                             | R\$ -          |
| MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO  |   |   |                               |                |
| <b>Monitoramento da rede hidrometeorológico</b>   |   |   |                               |                |
| PRAZO EXECUÇÃO (meses)  | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO   | CUSTO TOTAL   | FONTE(S) DE RECURSOS          |                |
| 36  | Prazo MOP (2022)  | R\$ 496.000,00  | Recurso já garantido pela ANA |                |
| DOCUMENTOS  |   |   |                               |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofício CBH Verde Grande – Solicitação adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico (já entregue)</li> <li>• Plano de Trabalho com cronograma ANA - Consolidação proposta adequação rede de monitoramento hidrometeorológico (a ser elaborado pela ANA)</li> </ul>   |   |   |                               |                |

Fonte: HIDROBR (2019)

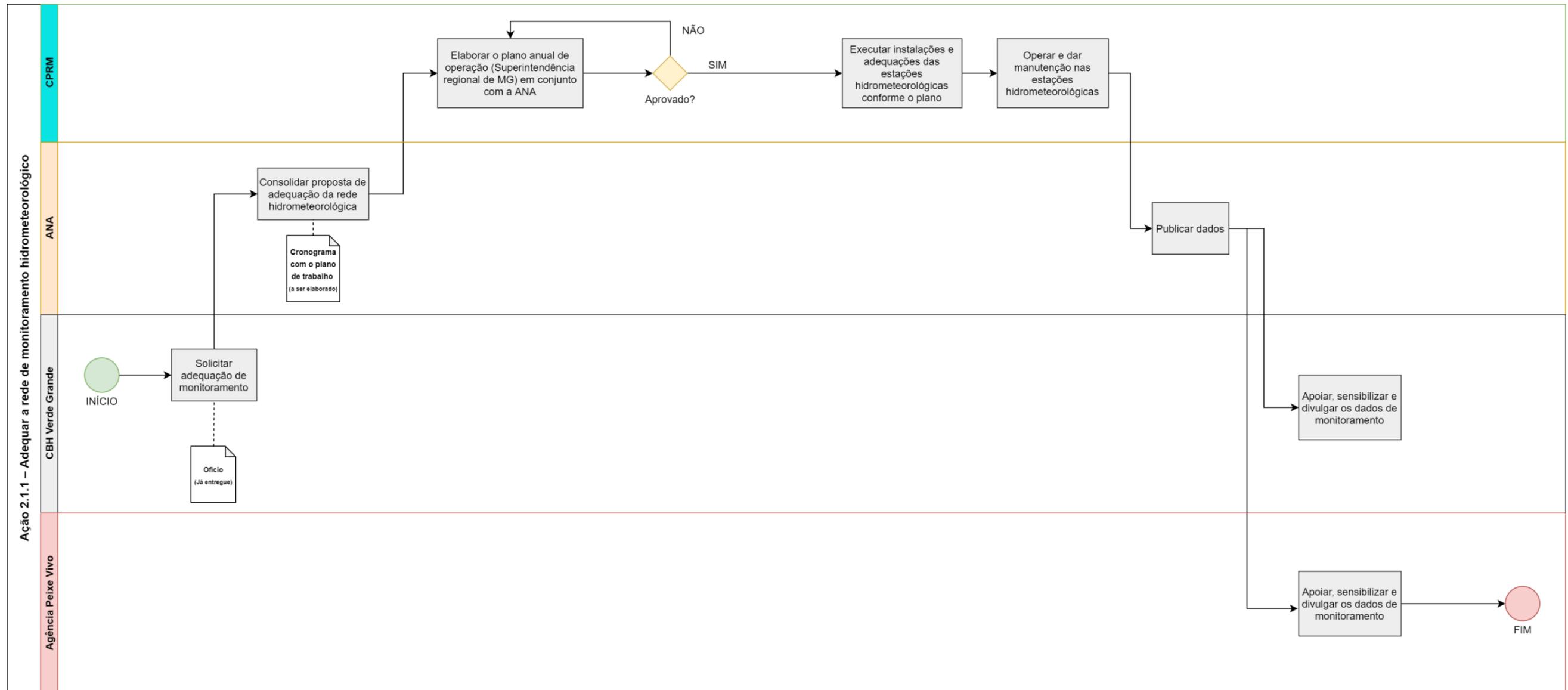


Figura 1.5 – Fluxograma de processo da Ação 2.1.1

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.1.6 Ação 2.3.1 – Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero**

Essa ação aglutinou algumas relacionadas às águas subterrâneas:

- Aprimorar critérios para outorgas de águas subterrâneas;
- Desenvolver estudo para definir uma proposta de rede de monitoramento hidrogeológico; e
- Implantar rede de monitoramento regional de águas subterrâneas; e ficou sob responsabilidade da ANA. Ela está inserida no contexto de um Termo de Execução Descentralizado (TED) da ANA com a CPRM, portanto já está em andamento.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.12 e o fluxograma na Figura 1.6.

**Tabela 3.12 – Detalhamento da Ação 2.3.1**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.3</b>   | <b>Implantação do monitoramento hidrogeológico</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.3.1</b> | <b>Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Na bacia do rio Verde Grande, as áreas definidas como primordiais para investigação distinguem-se pela existência de conflitos iminentes pelo uso da água e de lacunas no conhecimento quanto ao funcionamento do sistema hidrogeológico e hidrológico em domínios de aquíferos cársticos ou fissuro-cársticos. O estudo "Avaliação Hidrogeológica dos Aquíferos Cársticos e Fissuro-Cársticos da Região Hidrográfica do São Francisco", executado pela ANA (2018), trouxe significativos avanços para gestão dos recursos hídricos da bacia do rio São Francisco. Porém, por se tratar de estudo regional, carece de detalhamento em áreas críticas. Aponta, por exemplo, para necessidade de monitoramento integrado dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, e conclui que um dos principais problemas para uma correta gestão é o desconhecimento do número real de poços tubulares em uso na região, portanto do volume extraído de águas subterrâneas. No perímetro urbano de Montes Claros, na região do Alto Verde Grande, especificamente na Bacia do Rio Vieira, os estudos já indicam déficit hídrico subterrâneo.

Com isto, é preciso realizar estudos que envolvam o cadastramento de poços/usuários, levantamento geofísico, ensaios com traçadores, isótopos, cadastro de feições cársticas, planejamento e implantação de rede de monitoramento de águas subterrâneas, além de modelagem de fluxo, voltados ao entendimento do comportamento da dinâmica hídrica da região, de forma a proporcionar os subsídios necessários para a gestão integrada e compartilhada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos nessas áreas piloto e que possam servir de referência para o restante da bacia. A ampliação do conhecimento da dinâmica entre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos permitirá a elaboração de um plano de gestão que possa atender às reais necessidades regulatórias para as áreas em questão.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
|---|---|---------------------------|
| A ação objetiva a elaboração de estudo que permita a proposição de uma rede de monitoramento hidrogeológico eficaz em uma área piloto da bacia do rio Verde Grande. Assim, será possível conceber um modelo para avaliação dinâmica dos sistemas aquíferos da bacia do rio Verde Grande, podendo este modelo ser utilizado como ferramenta auxiliar na gestão dos recursos hídricos da bacia. | Rede de monitoramento hidrogeológico implementada e marco regulatório formalizado | ANA                       |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b>                    | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>      |
|--|---------------------------------------|---------------|----------------------|-------------------|
| a) Definir Plano de Trabalho para o Termo de Execução Descentralizada (TED)  | ANA, CPRM, IGAM e INEMA               | mai/19        | 2 - já realizado     | R\$ -             |
| b) Assinar Termo de Execução Descentralizada (TED)   | ANA e CPRM                            | jul/19        | 1 - já realizado     | R\$ -             |
| c) Realizar estudo hidrogeológico para nortear as estratégias de gestão integrada e a definição da rede de monitoramento | CPRM                                  |               |                      |                   |
| d) Avaliar estudos para elaboração da proposta de gestão integrada e definição da rede de monitoramento hidrogeológico   | ANA, IGAM e INEMA                     | ago/19        | 36                   | R\$ 15.009.265,00 |
| e) Implantar rede de monitoramento hidrogeológico  | ANA e CPRM                            |               |                      |                   |
| f) Operar rede de monitoramento hidrogeológico   | ANA e CPRM                            |               |                      |                   |
| g) Elaborar proposta de gestão integrada   | ANA, CPRM, IGAM e INEMA               |               |                      |                   |
| h) Avaliar proposta de gestão integrada  | CBH Verde Grande                      | ago/22        | 2                    | R\$ -             |
| i) Elaborar marco regulatório da gestão integrada entre as águas superficiais e subterrâneas                             | ANA, IGAM e INEMA                     | out/22        | 2                    | R\$ -             |
| j) Apoiar e divulgar o marco regulatório e o monitoramento hidrogeológico  | Agência Peixe Vivo e CBH Verde Grande | dez/22        | 1                    | R\$ -             |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Marco regulatório da gestão integrada formalizado

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>   |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 44                            | Prazo MOP (2022)                 | R\$ 15.009.265,00  | Recurso já garantido pela ANA |

Fonte: HIDROBR (2019)

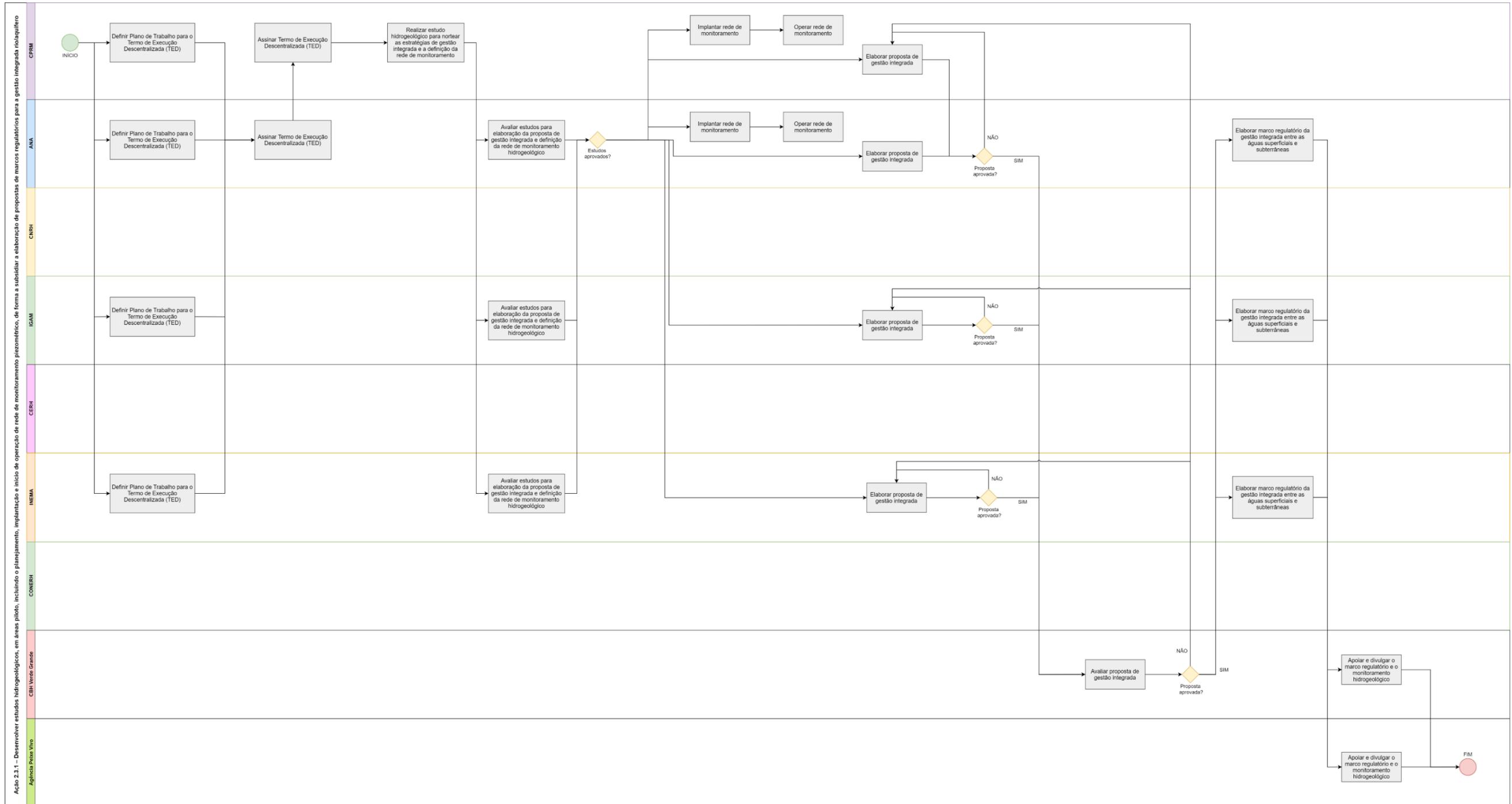


Figura 1.6 – Fluxograma de processo da Ação 2.3.1

Fonte: HIDROBR (2019)

### **3.1.7 Ação 2.9.1 – Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca**

Os reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca são de responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), sendo operados e mantidos em parceria com os Distritos de Irrigação. Porém, é necessário aprimorar os modelos institucionais e financeiros para operação e manutenção desses reservatórios.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.13 e o fluxograma na Figura 1.7. O detalhamento dessa ação resultou na elaboração dos seguintes documentos: Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Criação GTT; apresentada no APÊNDICE XIII, e Nota Técnica GTT – Proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca, apresentada no APÊNDICE XIV.

**Tabela 3.13 – Detalhamento da Ação 2.9.1**

| COMPONENTE  | 2                                | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica   |                                 |                           |              |
|---|----------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------|--------------|
| PROGRAMA  | 2.9                              | Ampliação da segurança hídrica   |                                 |                           |              |
| AÇÃO  | 2.9.1                            | Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca |                                 |                           |              |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b>   |                                  |  |                                 |                           |              |
| <p>Os reservatórios Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca foram construídos na década de 1970, pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, a fim de incrementar a disponibilidade hídrica para usos múltiplos, tendo como principal objetivo atender aos respectivos perímetros irrigados, Distrito de Irrigação do Perímetro Gorutuba - DIG e Distrito de Irrigação do Projeto Estreito – DIPE. Os reservatórios também são responsáveis pelo abastecimento dos municípios de Janaúba, Nova Porteirinha e Espinosa.</p> <p>A administração do reservatório Bico da Pedra passou à CODEVASF, no início de sua operação, em 1979. Em 1993, o reservatório passou a ser administrado pelo DIG, que realiza trabalho de inspeção e manutenção e segurança na barragem. Para isso, é cobrada uma taxa dos beneficiários do distrito. Entretanto, o número de associados do DIG tem diminuído e o valor arrecadado não é suficiente para cobrir todos os custos.</p> <p>Os reservatórios Estreito e Cova da Mandioca são interligados, como vasos comunicantes, e são operados pela CODEVASF. Assim como para o reservatório Bico da Pedra, os recursos disponíveis para os reservatórios Estreito e Cova da Mandioca não são suficientes para custear todos os gastos relativos à operação e manutenção, inspeção e monitoramento, segurança e melhorias para a barragem. Dessa forma, surge a necessidade do estudo para definição de modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios, de forma a possibilitar a execução das atividades necessárias. Um dos aspectos fundamentais desse estudo trata da preocupação com a capacidade de pagamento dos usuários, de forma a não impossibilitar as atividades agropecuárias ou abastecimento humano.</p> |                                  |  |                                 |                           |              |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                  | <b>META</b>  |                                 | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |              |
| Construir estratégia e modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | Proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca aprovada                      |                                 | ANA                       |              |
| <b>ATIVIDADES</b>   |                                  | <b>RESPONSÁVEL</b>   | <b>INÍCIO</b>                   | <b>PRAZO (meses)</b>      | <b>CUSTO</b> |
| a) Realizar Reunião de Partida entre os órgãos envolvidos   |                                  | CBH Verde Grande   |                                 |                           | R\$ -        |
| b) Criar Grupo de Trabalho Técnico (GTT), envolvendo representantes do CBH, IGAM, INEMA, ANA e CODEVASF   |                                  | CBH Verde Grande   | ago/20                          | 3                         | R\$ -        |
| c) Realizar encontro para sensibilização sobre a ausência de operação e manutenção adequada dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | GTT  | nov/20                          | 2                         | R\$ -        |
| d) Promover apoio ao GTT para realização do encontro para sensibilização sobre a ausência de operação e manutenção adequada dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | Agência Peixe Vivo   | jan/21                          | 2                         | R\$ -        |
| e) Prover subsídios técnicos ao GTT para realização da 1ª Oficina para apresentar as alternativas institucionais e financeiras para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | ANA, CODEVASF e Agência Peixe Vivo   | mar/21                          | 2                         | R\$ -        |
| f) Realizar 1ª Oficina para apresentar as alternativas institucionais e financeiras para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca  |                                  | GTT  | mai/21                          | 2                         | R\$ 3.500,00 |
| g) Promover discussão junto aos operadores dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca e beneficiários  |                                  | CBH Verde Grande   | jul/21                          | 2                         | R\$ -        |
| h) Elaborar relatório com encaminhamentos da primeira oficina e das discussões realizadas com proposta de alternativas institucionais e financeiras, para avaliação da ANA e CODEVASF   |                                  | Agência Peixe Vivo   | set/21                          | 3                         | R\$ -        |
| i) Avaliar as propostas de alternativas institucionais e financeiras para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | CODEVASF e ANA   | dez/21                          | 2                         | R\$ -        |
| j) Prover subsídios técnicos ao GTT para realização da 2ª Oficina para definição da alternativa do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | ANA, CODEVASF e Agência Peixe Vivo   | fev/22                          | 2                         | R\$ -        |
| k) Realizar 2ª Oficina para definir a alternativa de modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | GTT  | abr/22                          | 2                         | R\$ 3.500,00 |
| l) Sistematizar resultados e elaborar Nota Técnica com proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | GTT  | jun/22                          | 2                         | R\$ -        |
| m) Avaliar a proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | CBH Verde Grande   | ago/22                          | 2                         | R\$ -        |
| n) Encaminhar os resultados da proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   |                                  | CBH Verde Grande   | out/22                          | 1                         | R\$ -        |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>   |                                  |  |                                 |                           |              |
| <b>Modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca definido</b>  |                                  |  |                                 |                           |              |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>   | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>   | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>     |                           |              |
| 27  | Prazo MOP (2022)                 | R\$ 7.000,00   | Recurso a ser definido pela ANA |                           |              |
| <b>DOCUMENTOS</b>   |                                  |  |                                 |                           |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Minuta de Deliberação Normativa CBH Verde Grande – Criação GTT</li> <li>Nota Técnica GTT – Proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca</li> </ul>   |                                  |  |                                 |                           |              |

Fonte: HIDROBR (2019)

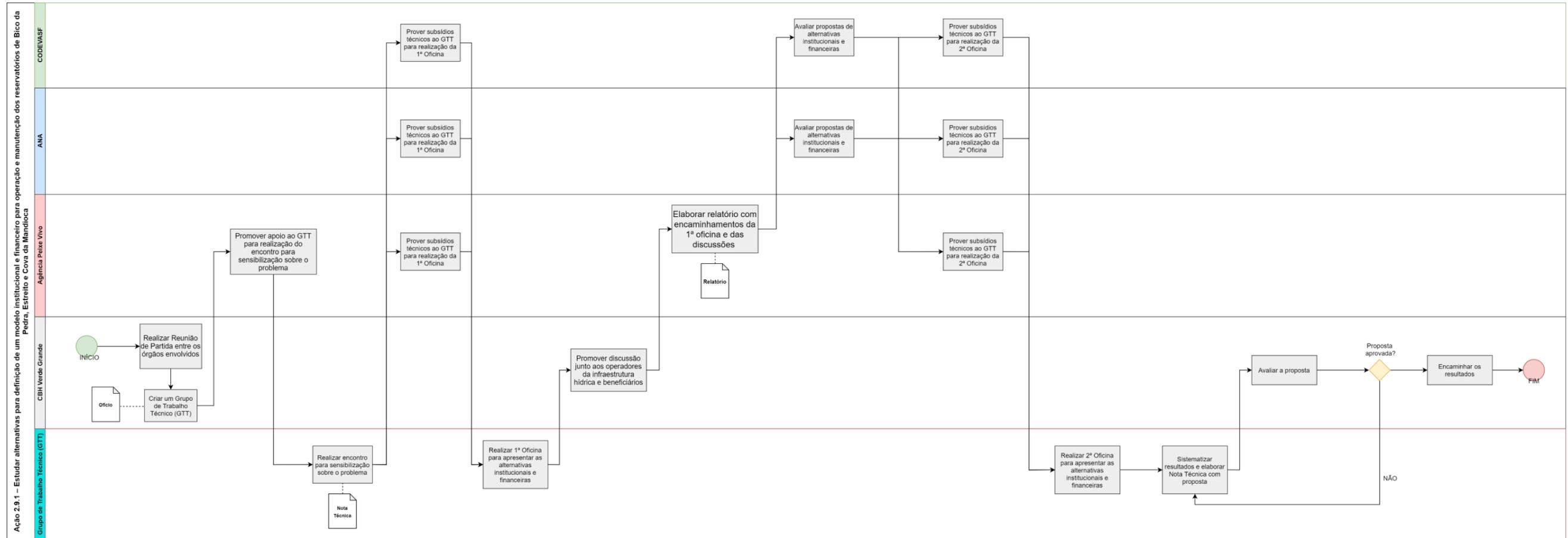


Figura 1.7 – Fluxograma de processo da Ação 2.9.1

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.1.8 Ação 3.1.1 – Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia

A ação relativa ao Programa Produtor de Água trata da recuperação e conservação de áreas na bacia do rio Verde Grande. Ela é de responsabilidade do CBH Verde Grande, sendo que já está em andamento, inclusive com a contratação de estudo para uma área da bacia do rio Juramento.

A ficha com o detalhamento da ação pode ser vista na Tabela 3.14 e o fluxograma na Figura 1.8. O detalhamento dessa ação resultou na elaboração do documento Regimento Interno da Unidade de Gestão do Projeto (UGP), apresentado no APÊNDICE XV. Destaca-se que o documento Termo de Cooperação entre CBH/Instituições parceiras – Para implantação do Programa Produtor de Água já foi elaborado, pois a ação está em andamento.

**Tabela 3.14 – Detalhamento da Ação 3.1.1**

| COMPONENTE  | 3  | Conservação/preservação dos recursos hídricos                |   |                    |
|---|--|--|---|--------------------|
| PROGRAMA  | 3.1  | Fomento a ações de conservação do solo e da água             |   |                    |
| AÇÃO  | 3.1.1                                      | Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia |   |                    |
| CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA  |  |  |   |                    |
| <p>A alteração de áreas de recarga de aquíferos e instalação de processos erosivos são comuns em unidades territoriais que não possuem adequado manejo e proteção do solo. Normalmente ocorre substituição da vegetação natural, uso excessivo da superfície sem práticas de conservação de recursos hídricos, estradas vicinais sem estruturas de redução de erosão que, em conjunto, inviabilizam a adequada infiltração de água, tornam-se fontes de sólidos carregados e do assoreamento de cursos d'água. Este cenário, reduz significativamente a disponibilidade hídrica da bacia, afetando de modo negativo atividades por ela sustentada e, diretamente sua população.</p> <p>Análises espaciais da bacia do rio Verde Grande demonstram baixo volume de água no talvegue, ausência de adequado manejo da vegetação natural e em áreas de produção, processos erosivos, malha viária ramificada. Da mesma forma, na bacia do seu afluente, o Rio Juramento, que mantém o reservatório que abastece a cidade de Montes Claros, há diversos problemas dessa natureza.</p> <p>Esse cenário materializa a importância da implementação de projeto conservador de recursos hídricos e indica no território da bacia hidrográfica a região priorizada para início do Projeto Águas do Verde Grande, neste caso, em parte da bacia do Rio Juramento. Por sua vez, além de sua contribuição direta para recarga hidrológica e disponibilidade de água, este projeto torna-se modelo demonstrativo para ampliação de suas ações nas bacias dos demais afluentes do Verde Grande.</p> <p>Conforme o modelo do Programa Produtor de Água da ANA, a estruturação do projeto local envolve mobilização de instituições parceiras, estudo da estrutura fundiária, do uso e ocupação dos solos, planejamento de potenciais práticas conservacionistas, estabelecimento do arranjo institucional e definição de papéis, mobilização de produtores rurais, conscientização da comunidade urbana e rural e execução de ações conforme cronograma a seguir.</p> |  |  |   |                    |
| OBJETIVOS   |  | META   |   | RESPONSÁVEL DIRETO |
| Implantação do Programa Produtor de Água na bacia   |  | Programa Implantado  | Produtor de Água  | CBH Verde Grande   |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL                                | INÍCIO   | PRAZO (meses)   | CUSTO              |
| a) Elaborar Termo de Cooperação (TC)  | CBH Verde Grande                           | out/19   | 1   | R\$ -              |
| b) Assinar TC   | ANA/ Instituições parceiras                | mai/20   | 3   | R\$ -              |
| c) Elaborar Termo de Referência do diagnóstico da Bacia de Juramento (Piloto)   | Agência Peixe Vivo                         | nov/19   |   | R\$ -              |
| d) Realizar processo licitatório para diagnóstico da Bacia de Juramento (Piloto)  | Agência Peixe Vivo                         | fev/20   | 2   | R\$ -              |
| e) Instituir Unidade de Gestão do Projeto (UGP)   | CBH Verde Grande                           | mai/20   | 3   | R\$ -              |
| f) Elaborar os Projetos Individuais de Propriedade (PIPs)   | Agência Peixe Vivo                         |  |   | R\$ 51.899,07      |
| g) Realizar processo licitatório para diagnóstico da Bacia do Juramento   | CODEVASF                                   |  |   | R\$ -              |
| h) Aprovar regimento interno  | UGP  | ago/20   | 3   | R\$ -              |
| i) Mobilizar produtores para inserção no projeto  | CBH Verde Grande                           |  |   | R\$ 169.067,06     |
| j) Elaborar os PIPs   | CODEVASF                                   | nov/20   | 3   | R\$ -              |
| k) Celebrar contrato/termo de compromisso com os produtores rurais  | Agência Peixe Vivo                         |  |   | R\$ -              |
| l) Designar recursos para ações/intervenções dos PIPs   | ANA  | fev/21   | 1   | R\$ -              |
| m) Encaminhar os PIPs ao CBH Verde Grande para subsidiar ampliação do projeto   | CODEVASF                                   | mar/21   | 1   | R\$ -              |
| n) Contratar ações/intervenções dos PIPs  | Agência Peixe Vivo                         | abr/21   | 4   | R\$ -              |
| o) Implementar ações dos PIPs/recuperar áreas   | Agência Peixe Vivo/ Instituições parceiras | ago/21   | 18  | R\$ 456.528,46     |
| p) Verificar e certificar a prestação de serviços ambientais  | UGP  | fev/23   | 4   | R\$ -              |
| q) Remunerar produtores rurais pelos serviços ambientais  | Instituições parceiras                     | jun/23   | 4   | R\$ -              |
| r) Monitorar os benefícios gerados pelo Projeto Águas do Verde Grande   | Agência Peixe Vivo                         | out/23   | 2   | R\$ -              |
| s) Ampliar o projeto Águas do Verde Grande para o restante da Bacia do Juramento  | Agência Peixe Vivo                         | dez/23   | 1   | R\$ -              |
| MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO  |  |  |   |                    |
| PPA   |  |  |   |                    |
| PRAZO EXECUÇÃO (meses)  | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO                  | CUSTO TOTAL  | FONTE(S) DE RECURSOS  |                    |
| 50  | Prazo MOP (2023)                           | R\$ 677.494,59   | Recurso da cobrança pelo uso da água (R\$ 51.899,07), CODEVASF (R\$ 169.067,06) e Instituições parceiras (R\$ 456.528,46) |                    |
| DOCUMENTOS  |  |  |   |                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termo de Cooperação entre CBH Verde Grande/Instituições parceiras – Para implantação do Programa Produtor de Água (já elaborado)</li> <li>• Minuta do Regimento interno da UGP</li> </ul>  |  |  |   |                    |

Fonte: HIDROBR (2019)

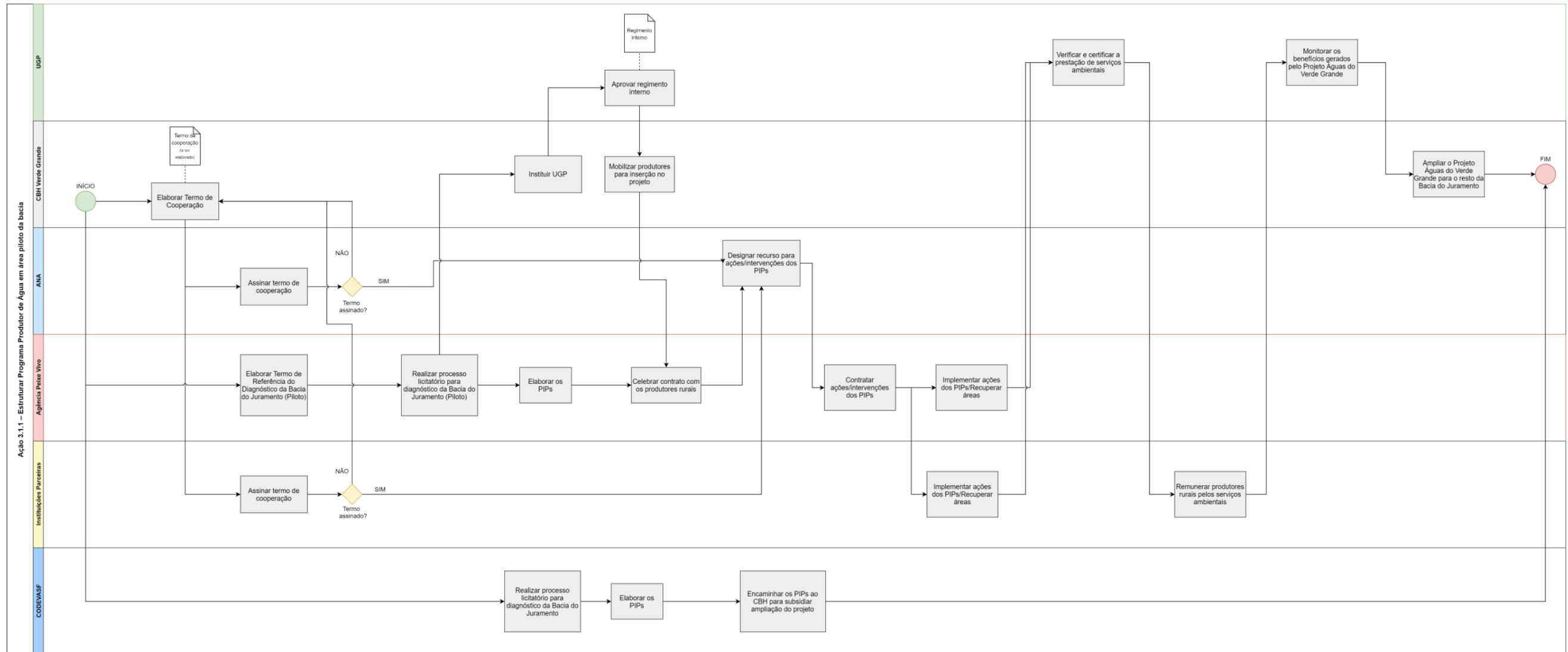


Figura 1.8 – Fluxograma de processo da Ação 3.1.1

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.2 DEMAIS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE

Como informado anteriormente neste documento, as ações do MOP são aquelas a serem realizadas nos próximos 3 anos, até 2022, enquanto as demais ações do PRH Verde Grande devem ser executadas de curto (2023) a longo prazo (2030). Nesse sentido, nesta seção são apresentados os detalhamentos das 23 (vinte e três) ações restantes componentes do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.

### 3.2.1 Ação 1.1.1 – Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>        |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.1</b>   | <b>Aprimoramento da outorga de direito de uso da água</b> |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.1.1</b> | <b>Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios</b>      |

| CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA  |
|---|
| <p>A Lei Federal nº 9.433/1997 estabelece como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos a outorga do direito de uso de recursos hídricos, sendo que no Art. 11 da Seção III está disposto que o regime de outorga de direito de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo direito de acesso à água (BRASIL, 1997). Mesmo assim, a Bacia do Verde Grande, à época da elaboração do PRH, se encontrava em um momento crítico de utilização do limite da disponibilidade hídrica superficial, fator que vinha gerando conflitos entre usuários. Nesse contexto, marcos regulatórios específicos para a Bacia do Verde Grande foram elaborados com o intuito de mitigar os conflitos e regularizar os usos outorgados de modo a atender o máximo de usuários sem deplecionar os principais reservatórios da bacia, levando em consideração fatores externos de pressão, como o período de seca. Assim, o direito do uso da água varia de acordo com a disponibilidade hídrica do período, o que está explicitado minuciosamente nas respectivas Notas Técnicas.</p> <p>Por isso a avaliação dos marcos regulatórios se faz tão importante. É necessário constatar se os esforços e recursos direcionados à gestão desses marcos estão surtindo efeito e, em caso negativo, estabelecer os motivos de tal situação para que se possa efetuar correções e atingir a eficiência do instrumento de outorga, que será refletida em um balanço hídrico saudável, justa distribuição dos direitos de uso e usuários satisfeitos.</p> |

| OBJETIVOS  | META  | RESPONSÁVEL DIRETO |
|--|---|--------------------|
| Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios em gerenciar a água na bacia de forma a aprimorar a disponibilidade hídrica, beneficiar a distribuição justa e preservar o atendimento aos usos múltiplos partindo da melhor alocação dos recursos hídricos. | Efetividade dos marcos regulatórios em termos de benefícios para a alocação da água | ANA                |

| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL | INÍCIO | PRAZO (MESES) | CUSTO        |
|---|-------------|--------|---------------|--------------|
| a) Realizar um diagnóstico sobre as regras dos marcos regulatórios, bem como seus resultados para a bacia hidrográfica do rio Verde Grande                              | ANA         | jan/24 | 3             | R\$ -        |
| b) Realizar uma consulta (oficina/workshop) aos usuários e principais representantes/ instituições na bacia para verificar percepção a respeito dos marcos regulatórios | ANA         | abr/24 | 6             | R\$ 3.500,00 |
| c) Fazer a consolidação das atividades a e b e elaborar o relatório de avaliação da efetividade do marco regulatório  | ANA         | out/24 | 3             | R\$ -        |

| MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO   |
|--|
| <b>Relatório de avaliação da efetividade dos marcos regulatórios</b> |

| PRAZO EXECUÇÃO (meses) | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO | CUSTO TOTAL  | FONTE(S) DE RECURSOS            |
|------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------------|
| 12                     | Médio prazo (2024)        | R\$ 3.500,00 | Recurso a ser definido pela ANA |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.2 Ação 1.1.2 – Integrar a base de dados e alinhar entre os órgãos gestores de recursos hídricos ações relativas à outorga de direito de uso de recursos hídricos**

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.1</b>   | <b>Aprimoramento da outorga de direito de uso da água</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.1.2</b> | <b>Integrar a base de dados e alinhar entre os órgãos gestores de recursos hídricos ações relativas à outorga de direito de uso de recursos hídricos</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Os órgãos gestores que atuam na bacia trabalham com critérios diferentes de outorga para água superficial (o estado de Minas Gerais adota como vazão máxima outorgável 30% da Q7,10, o estado da Bahia utiliza 80% da Q90 e a ANA, em geral, adota como vazão de referência a Q95, podendo outorgar até 100% dessa vazão). É preciso integrar a base de dados de demandas e disponibilidades hídricas entre os três órgãos gestores e alinhar as ações relativas à outorga, de forma que um uso outorgado por qualquer um dos gestores conste de forma automática na base dos outros, fazendo com que o balanço hídrico seja realizado com as mesmas informações e, com isso, permita uma melhor análise dos pedidos de outorga com dados atualizados e, com isso, melhor compreensão do processo por todos.

| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>META</b>             | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
|--|-------------------------|---------------------------|
| Aprimorar a base de dados e as ações relativas à outorga de direito de uso dos recursos hídricos | Base de dados integrada | ANA                       |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b> |
|---|--------------------|---------------|----------------------|--------------|
| a) Realizar reunião para discutir o instrumento de outorga  | ANA, IGAM e INEMA  | mar/24        | 1                    | R\$ -        |
| b) Definir processo para intercâmbio de informações e para tomada de decisão em relação a outorga | ANA, IGAM e INEMA  | abr/24        | 4                    | R\$ -        |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Processo definido de atuação integrada

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 5                             | Médio prazo (2024)               | R\$ -              | Recurso próprio dos órgãos  |

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.2.3 Ação 1.1.4 – Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>                                    |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.1</b>   | <b>Aprimoramento da outorga de direito de uso da água</b>                             |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.1.4</b> | <b>Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes</b> |

#### CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O lançamento de efluentes em corpos hídricos, mesmo após tratamento eficiente, pode diminuir a capacidade de autodepuração manancial. Não é razoável o despejo sem uma avaliação prévia da capacidade de suporte do corpo receptor. A Lei Federal Nº 9.433/97 estabelece como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, e a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos (BRASIL, 1997). O enquadramento dos corpos de água é definido pelos usos preponderantes mais restritivos da água, atuais ou pretendidos, devendo-se estabelecer metas nas bacias hidrográficas em que a condição de qualidade dos corpos de água esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos. Portanto, o enquadramento dos corpos hídricos deve ser entendido como o instrumento que fornecerá sua capacidade de suporte, uma vez que os valores máximos para os parâmetros regulamentados são estabelecidos de acordo com a classe em que o corpo hídrico foi enquadrado. Já a outorga pode ser definida como o ato administrativo de autorização por meio do qual o órgão gestor de recursos hídricos faculta ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. Seu objetivo é assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos. Por isso, a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é requerida tanto para captação de água quanto para o lançamento de efluentes, devendo o órgão ambiental avaliar o impacto da atividade nos corpos hídricos.

Assim, a outorga para lançamento de efluentes deve ter profunda relação com o enquadramento do corpo hídrico, uma vez que a primeira deve ser concedida com base no segundo, ou seja, a outorga deve ser concedida se o lançamento não causar alteração maior que a permitida no corpo hídrico, para o parâmetro analisado.

Os órgãos estaduais (IGAM e INEMA) ainda não emitem a outorga de lançamento de efluentes na bacia do rio Verde Grande. Assim, é fundamental que os órgãos gestores dos recursos hídricos estabeleçam os procedimentos e critérios para emissão de outorgas com a finalidade de lançamento de efluentes na bacia e iniciem o processo de análise e emissão de outorgas para esses usos.

| OBJETIVOS  | META   | RESPONSÁVEL DIRETO |
|--|--|--------------------|
| Efetivar os procedimentos para permissão de outorga de lançamento de efluentes nos cursos d'água de domínio estadual | Mecanismos de outorgas de lançamento de efluentes efetivados e início do processo de análise de outorgas para tal finalidade | IGAM e INEMA       |

| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL | INÍCIO | PRAZO (meses) | CUSTO |
|---|-------------|--------|---------------|-------|
| a) Elaborar Nota Técnica para subsidiar proposta de Deliberação Normativa de outorga de lançamento de efluentes | IGAM        | jul/26 | 6             | R\$ - |
| b) Submeter proposta de DN ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos  | IGAM        | jan/27 | 1             | R\$ - |
| c) Aprovar DN de outorga de lançamento de efluentes   | CERH-MG     | fev/27 | 6             | R\$ - |
| d) Iniciar a análise de outorgas de lançamento de efluentes na bacia  | IGAM        | ago/27 | 6             | R\$ - |
| e) Elaborar Nota Técnica para subsidiar proposta de Resolução de outorga de lançamento de efluentes             | INEMA       | jul/26 | 6             | R\$ - |
| f) Submeter proposta de Resolução ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos                                     | INEMA       | jan/27 | 1             | R\$ - |
| g) Aprovar Resolução de outorga de lançamento de efluentes  | CONERH-BA   | fev/27 | 6             | R\$ - |
| h) Iniciar a análise de outorgas de lançamento de efluentes na bacia  | INEMA       | ago/27 | 6             | R\$ - |

#### MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO

Deliberação Normativa/Resolução sobre outorga de lançamento de efluentes

| PRAZO EXECUÇÃO (meses) | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO | CUSTO TOTAL | FONTE(S) DE RECURSOS     |
|------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|
| 19                     | Longo prazo (2028)        | R\$ -       | Recurso próprio do IGAM  |
| 19                     | Longo prazo (2028)        | R\$ -       | Recurso próprio do INEMA |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.4 Ação 1.2.1 – Fortalecer e aprimorar as ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais**

|   |                                  |  |                             |                           |
|---|----------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| <b>COMPONENTE</b>   | <b>1</b>                         | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>   |                             |                           |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.2</b>                       | <b>Aprimoramento da Fiscalização</b>   |                             |                           |
| <b>AÇÃO</b>   | <b>1.2.1</b>                     | <b>Fortalecer e aprimorar as ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais</b> |                             |                           |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b>   |                                  |  |                             |                           |
| <p>A bacia do rio Verde Grande apresenta um severo quadro na relação entre disponibilidades e demandas hídricas, que provoca conflitos entre usuários. Para superar essa situação já foram realizadas ações de regularização de usuários na Barragem do Bico da Pedra e no rio Verde Grande com estabelecimento da alocação negociada. Por outro lado, verifica-se que ainda existem muitos usos não outorgados.</p> <p>Assim, faz-se necessário regularizar usuários existentes e fiscalizar o cumprimento das outorgas já emitidas</p> <p>Apesar de os órgãos gestores federal (ANA) e estaduais (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, por meio do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, em Minas Gerais, e Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia – SEMA, por meio do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, na Bahia) apresentarem procedimentos de fiscalização no âmbito de suas competências e por muitas vezes atuarem em conjunto, é necessário fortalecer e aprimorar as ações de fiscalização desses órgãos, de forma a otimizar esforços e recursos e promover uma fiscalização mais assertiva e eficaz.</p> |                                  |  |                             |                           |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                  | <b>META</b>  |                             | <b>RESPONSÁVEL DIRETO</b> |
| Promover o fortalecimento e aprimoramento das ações de fiscalização de recursos hídricos na bacia do rio Verde Grande por parte dos órgãos gestores federal e estaduais   |                                  | Ações de fiscalização de recursos hídricos dos órgãos federal e estaduais aprimoradas                      |                             | ANA, IGAM e INEMA         |
| <b>ATIVIDADES</b>   |                                  | <b>RESPONSÁVEL</b>   | <b>INÍCIO</b>               | <b>PRAZO (meses)</b>      |
| a) Realizar reuniões para discutir as ações de fiscalização dos recursos hídricos   |                                  | ANA, IGAM e INEMA  | abr/23                      | 1                         |
| b) Propor estratégias de compartilhamento de informações e fiscalização integrada do uso dos recursos hídricos  |                                  | ANA, IGAM e INEMA  | mai/23                      | 3                         |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>   |                                  |  |                             |                           |
| <b>Relatório de estratégias de compartilhamento das informações e realização de ações integradas de fiscalização</b>  |                                  |  |                             |                           |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>   | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>   | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |                           |
| 4   | Curto prazo (2023)               | R\$ -  | Recurso próprio dos órgãos  |                           |

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.2.5 Ação 1.2.2 – Promover campanha pela regularização de usos de água

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>          |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.2</b>   | <b>Aprimoramento da Fiscalização</b>                        |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.2.2</b> | <b>Promover campanha pela regularização de usos de água</b> |

#### CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Dada a importância e o potencial econômico da região da bacia do rio Verde Grande, é imprescindível a distribuição equitativa dos recursos hídricos disponíveis, tanto para controlar como para minimizar os conflitos existentes entre os diversos usuários de água. Por outro lado, verifica-se que ainda existem muitos usos não outorgados. Assim, faz-se necessário regularizar usuários existentes e fiscalizar o cumprimento das outorgas já emitidas, bem como atuar no controle da entrada de novos usuários. Para tanto é necessária a realização de campanhas periódicas que incentivem a regularização de usuários na bacia. É preciso intensificar as campanhas de regularização do uso dos Recursos Hídricos, com o objetivo de informar e facilitar o acesso aos meios de regularização do uso da água, além de levantar dados sobre a utilização dos recursos hídricos na bacia. A campanha deve ser voltada para todas as pessoas que realizam intervenções em recursos hídricos, seja em águas superficiais ou subterrâneas.

Além de fornecer dados mais precisos sobre as demandas dos recursos pelos usuários da região, as informações obtidas nestas campanhas também permitem que a fiscalização seja mais eficaz na bacia, uma vez que os usuários passam a utilizar a água de forma regular.

| OBJETIVOS   | META  | RESPONSÁVEL DIRETO |
|---|---|--------------------|
| Incentivar a regularização dos usos dos recursos hídricos | Campanha de regularização de usuários dos recursos hídricos | ANA                |

| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL       | INÍCIO | PRAZO (meses) | CUSTO          |
|---|-------------------|--------|---------------|----------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar ações de regularização dos recursos hídricos | ANA               | fev/25 | 3             | R\$ -          |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar ações de regularização dos recursos hídricos             | ANA               | mai/25 | 6             | R\$ -          |
| c) Realizar a campanha de regularização dos usos dos recursos hídricos  | ANA, IGAM e INEMA | nov/25 | 6             | R\$ 406.900,00 |

#### MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO

Campanhas de regularização realizadas

| PRAZO EXECUÇÃO (meses) | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO | CUSTO TOTAL    | FONTE(S) DE RECURSOS            |
|------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------|
| 15                     | Médio prazo (2026)        | R\$ 406.900,00 | Recurso a ser definido pela ANA |

Fonte: HIDROBR (2019)

### 3.2.6 Ação 1.3.1 – Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>                 |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.3</b>   | <b>Aprovação do enquadramento dos corpos hídricos superficiais</b> |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.3.1</b> | <b>Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água</b>        |

#### CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos que visa a “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes” (BRASIL, 1997). Nesse sentido, faz-se necessária a elaboração de proposta atualizada de enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia do rio Verde Grande.

De acordo com o PRH Verde Grande, a bacia do rio Verde Grande apresenta problemas de qualidade das águas superficiais associadas à deficiência no tratamento dos esgotos e à poluição difusa associada às características de ocupação da região com forte atividade agropecuária. Ainda que a atualização do balanço hídrico quali-quantitativo tenha apontado melhorias das condições de qualidade, faz-se necessária a elaboração de proposta de atribuição de classes de enquadramento com a definição de ações necessárias para a contínua melhoria da qualidade da água na bacia do rio Verde Grande.

| OBJETIVOS  | META  | RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S) |
|--|---|---------------------------|
| Elaborar estudo de enquadramento de corpos de água em classes para a bacia do rio Verde Grande | Proposta de enquadramento dos corpos d'água da bacia do rio Verde Grande aprovada | Agência Peixe Vivo        |

| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL         | INÍCIO | PRAZO (meses) | CUSTO            |
|---|---------------------|--------|---------------|------------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande | Agência Peixe Vivo  | jan/24 | 3             | R\$ -            |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande             | Agência Peixe Vivo  | abr/24 | 6             | R\$ -            |
| c) Elaborar estudo e proposta de atribuição de classes de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande  | Agência Peixe Vivo  | out/24 | 12            | R\$ 1.732.500,00 |
| d) Aprovação da proposta de atribuição de classes de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande   | CBH Verde Grande    | out/25 | 6             | R\$ -            |
| e) Homologação da proposta de atribuição de classes de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande   | CERH-MG e CONERH-BA | abr/26 | 3             | R\$ -            |

#### MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO

Enquadramento dos cursos d'água aprovado

| PRAZO EXECUÇÃO (meses) | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO | CUSTO TOTAL      | FONTE(S) DE RECURSOS                  |
|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 30                     | Médio prazo (2026)        | R\$ 1.732.500,00 | Recursos da cobrança pelo uso da água |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.7 Ação 1.4.1 – Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>                              |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.4</b>   | <b>Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água</b>                   |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.4.1</b> | <b>Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A cobrança é um instrumento, previsto pela Lei Federal nº 9.433/1997, que visa promover o ressarcimento pelo uso de um bem público, a racionalização do uso das águas e a obtenção de recursos financeiros para implementar ações previstas nos planos de recursos hídricos e custear o sistema de gestão de recursos hídricos (BRASIL, 1997).  
 Cumpre ressaltar que o Comitê da Bacia tem entre suas competências aprovar os mecanismos de cobrança pelo uso da água e sugerir os valores a serem cobrados, que deverão ser aprovados pelo Conselho Nacional e pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. Cabe destacar ainda que a cobrança já está implantada no rio Verde Grande para os usos de águas de domínio da União e que o Comitê da Bacia do Verde Grande já conta com uma entidade delegatária das funções de agência de bacia. Porém, o valor total dos recursos arrecadados é muito baixo e não cobre os custos necessários para investir na gestão de recursos hídricos. Além disso, ainda há que se implementar a cobrança pelo uso das águas estaduais de Minas Gerais e Bahia na bacia, conforme já previsto em duas metas previstas no contexto do MOP. A partir de um tempo posterior à implantação da cobrança, é importante avaliar a metodologia e a efetividade da cobrança implantada na bacia do rio Verde Grande, a partir de estudo detalhado que permita o levantamento de informações consistentes e justificadas sobre os problemas encontrados com a cobrança e os benefícios obtidos para a bacia.

| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>META</b>  | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|--|--|----------------------------------|
| Avaliar a efetividade da metodologia e mecanismos de cobrança, bem como seus resultados obtidos para a bacia | Efetividade do instrumento de cobrança pelo uso da água na bacia analisada | ANA                              |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|---|--------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança | Agência Peixe Vivo | set/24        | 3                    | R\$ -          |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança             | Agência Peixe Vivo | dez/24        | 6                    | R\$ -          |
| c) Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança  | Agência Peixe Vivo | jun/25        | 6                    | R\$ 338.400,00 |
| d) Aprovar modificações na metodologia e nos critérios de cobrança  | CBH Verde Grande   | dez/25        | 6                    | R\$ -          |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**  
**Metodologia e mecanismos de cobrança avaliados**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>      |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| 21                            | Médio prazo (2026)               | R\$ 338.400,00     | Recursos a ser definido pela ANA |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.8 Ação 1.5.1 – Integrar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (PRH Verde Grande) e dados de monitoramento ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e criar link específico para a bacia do rio Verde Grande**

|                   |       |   |
|-------------------|-------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | 1     | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos   |
| <b>PROGRAMA</b>   | 1.5   | Integração do Sistema de Informações  |
| <b>AÇÃO</b>       | 1.5.1 | Integrar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande (PRH Verde Grande) e dados de monitoramento ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e criar link específico para a bacia do rio Verde Grande |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Como os Planos de Recursos Hídricos apresentam em seu escopo a elaboração de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) estruturados, que permitem a análise espacial dos dados coletados e gerados por cada Plano, é preciso compatibilizar essa estrutura com os sistemas já existentes, como por exemplo o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), para que haja integração e compartilhamento de informações. Nesse sentido é essencial que o SIG do PRH Verde Grande seja integrado ao SNIRH, aos Sistemas Estaduais de Informações sobre Recursos Hídricos – SEIRH de Minas Gerais e Bahia e a demais Sistemas existentes que sejam pertinentes, bem como agregue os dados de monitoramento hidrológico e hidrogeológico a essas estruturas, atentando-se para a necessidade de atualizações periódicas das informações. Também se faz importante a criação de um link específico no Sistema Nacional e nas páginas dos órgãos gestores para os dados e informações da bacia do rio Verde Grande.

| OBJETIVOS   | META   | RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S) |
|---|--|---------------------------|
| Organizar e sistematizar as informações disponíveis sobre a bacia e integrar aos sistemas de informações existentes de forma a facilitar o acesso aos atores da bacia | Informações atualizadas junto ao SNIRH e SEIRH e links criados especificamente para acesso às informações da bacia do rio Verde Grande | ANA                       |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL        | INÍCIO | PRAZO (meses) | CUSTO |
|--|--------------------|--------|---------------|-------|
| a) Repassar informações do PRH e outras para os órgãos gestores  | Agência Peixe Vivo | jan/23 | 3             | R\$ - |
| b) Analisar, validar, sistematizar e consolidar as informações para integração junto ao SNIRH e criar o link específico para disponibilizar para a bacia | ANA, IGAM e INEMA  | abr/23 | 9             | R\$ - |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Link no SNIRH criado

| PRAZO EXECUÇÃO (meses) | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO | CUSTO TOTAL | FONTE(S) DE RECURSOS     |
|------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|
| 12                     | Curto prazo (2023)        | R\$ -       | Recurso próprio do órgão |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.9 Ação 1.6.2 – Elaborar novo Manual Operativo do PRH Verde Grande (MOP-PRH Verde Grande)**

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>                               |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.6</b>   | <b>Acompanhamento do PRH Verde Grande</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.6.2</b> | <b>Elaborar novo Manual Operativo do PRH Verde Grande (MOP-PRH Verde Grande)</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O MOP se constitui em um plano operacional que estabelece para um conjunto de ações prioritárias contidas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia: o roteiro e os procedimentos, os requisitos, os estudos de base e os arranjos institucionais necessários para efetivamente realizar cada ação (ANA, 2016). Desta forma, o MOP se justifica pelo seu objetivo de servir ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande e aos órgãos gestores de recursos hídricos da União e dos estados de Minas Gerais e da Bahia como um manual, a fim de viabilizar as ações ora propostas e acordadas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia. Para as ações a serem concluídas até o horizonte temporal de 2022, foi elaborado um primeiro MOP para a bacia. Ao final desse horizonte temporal, com base nos resultados da análise do cumprimento das ações previstas nesse primeiro horizonte e seus benefícios para a bacia, deve ser realizada nova atualização do MOP para o horizonte temporal seguinte.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>                     | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| Atualizar o MOP com as ações a serem realizadas para o próximo horizonte temporal | MOP-PRH Verde Grande atualizado | Agência Peixe Vivo               |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|--|--------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar novo manual operativo de PRH Verde Grande | Agência Peixe Vivo | abr/22        | 3                    | R\$ -          |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar novo manual operativo de PRH Verde Grande             | Agência Peixe Vivo | jul/22        | 6                    | R\$ -          |
| c) Elaborar novo manual operativo de PRH Verde Grande  | Agência Peixe Vivo | jan/23        | 12                   | R\$ 309.779,65 |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**MOP-PRH Verde Grande**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>           |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 21                            | Curto prazo (2023)               | R\$ 309.779,65     | Recursos da cobrança pelo uso da água |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.10 Ação 2.2.1 – Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>                             |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.2</b>   | <b>Aprimoramento do monitoramento da qualidade das águas</b>                                |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.2.1</b> | <b>Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado da Bahia</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Conhecer a qualidade e a quantidade das águas é um requisito básico para definir estratégias que busquem a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos, reduzindo os conflitos e direcionando as atividades econômicas. Os órgãos gestores de recursos hídricos realizam o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

No Estado da Bahia, o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas do Estado da Bahia (Programa Monitora) foi criado em 2008 com o objetivo de monitorar a qualidade dos principais rios, reservatórios, lagos, açudes e lagoas. Em 2018 o monitoramento contemplava 418 pontos, abrangendo 184 rios, 49 lagoas/lagos/barragens ou açudes, em 218 municípios (INEMA, 2018).

É importante ampliar o conhecimento sobre a qualidade das águas da bacia do rio Verde Grande como subsídio para uma gestão mais eficiente, essencial para conceder outorgas de direito de uso da água, realizar estudos e planos, acompanhamento das futuras metas do enquadramento, entre outras atividades. Adicionalmente, propõe-se a integração das informações de monitoramento da qualidade das águas produzidas pelos órgãos gestores de recursos hídricos com as informações dos demais usuários.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|---|----------------------------------|
| Promover o ajuste do monitoramento da qualidade das águas superficiais da porção da bacia no Estado da Bahia. | Monitoramento sistemático, regular e articulado da qualidade dos principais corpos de água superficiais | INEMA                            |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b> |
|--|--------------------|---------------|----------------------|--------------|
| a) Levantamento da rede de estações de monitoramento   | INEMA              | jul/26        | 1                    | R\$ -        |
| b) Análise da adequação da rede de monitoramento existente em relação às estações previstas no plano | INEMA              | ago/26        | 6                    | R\$ -        |
| c) Planejamento para adequação da rede de monitoramento  | INEMA              | fev/27        | 3                    | R\$ -        |
| d) Implementação da adequação das estações de monitoramento  | INEMA              | mai/27        | 6                    | R\$ -        |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Programa de Monitoramento ajustado

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 16                            | Longo prazo (2027)               | R\$ -              | Recurso próprio dos órgãos  |

Fonte: HIDROBR (2019)

3.2.11 Ação 2.2.2 – Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>                                    |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.2</b>   | <b>Aprimoramento do monitoramento da qualidade das águas</b>                                       |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.2.2</b> | <b>Ajustar o monitoramento de qualidade das águas da porção da bacia no Estado de Minas Gerais</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O Projeto Águas de Minas, desenvolvido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), é responsável pelo monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas de Minas Gerais. Em execução desde 1997, o programa disponibiliza uma série histórica da qualidade das águas no Estado e gera dados indispensáveis ao gerenciamento dos recursos hídricos.

Conhecer a qualidade e a quantidade das águas é um requisito básico para definir estratégias que busquem a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos, reduzindo os conflitos e direcionando as atividades econômicas. Os órgãos gestores de recursos hídricos realizam o monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

O Projeto Águas de Minas, desenvolvido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), é responsável pelo monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas de Minas Gerais. Em execução desde 1997, o programa disponibiliza uma série histórica da qualidade das águas no Estado e gera dados indispensáveis ao gerenciamento dos recursos hídricos.

É importante ampliar o conhecimento sobre a qualidade das águas da bacia do rio Verde Grande como subsídio para uma gestão mais eficiente, essencial para conceder outorgas de direito de uso da água, realizar estudos e planos, acompanhamento das futuras metas do enquadramento, entre outras atividades. Adicionalmente, propõe-se a integração das informações de monitoramento da qualidade das águas produzidas pelos órgãos gestores de recursos hídricos com as informações dos demais usuários.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|---|----------------------------------|
| Promover o ajuste do monitoramento da qualidade das águas superficiais da porção da bacia no Estado de Minas Gerais | Monitoramento sistemático, regular e articulado da qualidade dos principais corpos de água superficiais | IGAM                             |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b> |
|--|--------------------|---------------|----------------------|--------------|
| a) Levantamento da rede de estações de monitoramento   | IGAM               | jul/26        | 1                    | R\$ -        |
| b) Análise da adequação da rede de monitoramento existente em relação às estações previstas no plano | IGAM               | ago/26        | 6                    | R\$ -        |
| c) Planejamento para adequação da rede de monitoramento  | IGAM               | fev/27        | 3                    | R\$ -        |
| d) Implementação da adequação das estações de monitoramento  | IGAM               | mai/27        | 6                    | R\$ -        |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Programa de Monitoramento (Águas de Minas) ajustado**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 16                            | Longo prazo (2027)               | R\$ -              | Recurso próprio dos órgãos  |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.12 Ação 2.4.1 – Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande**

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>  |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.4</b>   | <b>Avaliação dos impactos das mudanças climáticas</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.4.1</b> | <b>Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), criado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ONU Meio Ambiente) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), considera que existem evidências da influência humana discernível sobre o clima global e projeta que as temperaturas médias da superfície global deverão aumentar entre 1 e 3,5°C até 2100. Essa elevação da temperatura acarreta o aquecimento dos oceanos, consequente derretimento da neve e gelo e aumento do nível do mar e um desequilíbrio ambiental de forma generalizada. Essas alterações também interferem no regime de chuvas, infiltração e reserva nas bacias hidrográficas, isto é, no ciclo da água. A disponibilidade hídrica sofrerá impactos no que tange a volumes e distribuição, e a ocorrência de eventos extremos (cheias e secas) podem se dar com maior intensidade e frequência.

Os impactos das mudanças climáticas sobre as águas ameaçam o desenvolvimento econômico, social e ambiental. Portanto, torna-se prioritário aumentar o conhecimento de como o clima da região pode mudar e avaliar o risco das mudanças climáticas regionais. Essa informação é fundamental para servir de subsídio aos sistemas de tomada de decisão na formulação de estratégias de mitigação e planejamento de adaptação.

| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|--|---|----------------------------------|
| Elaborar pesquisa sobre os impactos das condições climáticas na disponibilidade de água na bacia | Identificação dos impactos das condições climáticas na disponibilidade de água na bacia | CBH Verde Grande                 |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b>      | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|---|-------------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Realizar parceria com instituição de pesquisa para elaborar um estudo sobre os possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande. | CBH                     | jun/27        | 1                    | R\$ -          |
| b) Captar recursos junto aos órgãos de fomento  | CBH                     | jul/27        | 6                    | R\$ -          |
| c) Realizar pesquisa sobre os possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande  | Instituição de pesquisa | jan/28        | 12                   | R\$ 123.600,00 |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Relatório de pesquisa sobre os impactos das mudanças climáticas

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>                  |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|--|
| 19                            | Longo prazo (2028)               | R\$ 123.600,00     | Recursos de órgãos de fomento a ser definido |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.13 Ação 2.5.1 – Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.5</b>   | <b>Auxílio ao controle de perdas no abastecimento público de água</b>   |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.5.1</b> | <b>Elaborar parceria/termo de compromisso com Reguladores e as principais instituições do setor de saneamento para estímulo à redução de perdas nos sistemas de abastecimento</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Para conceituação, as perdas de água estão relacionadas às condições da infraestrutura instalada e à eficiência operacional e comercial dos sistemas de abastecimento público e são divididas em perdas reais/físicas (volume de água produzido e não consumido, por ser perdido em vazamentos) e perdas aparentes/não físicas (volume de água consumido, mas não medido, principalmente por causa de fraudes, irregularidades e submedição dos hidrômetros). Nesse sentido, é fundamental a adoção de procedimentos pelas instituições do setor de saneamento que promovam a redução dos índices de perda de água, desde a avaliação do estado de conservação dos componentes do sistema de abastecimento de água, passando por programas de manutenção preventiva e periódica, até a qualificação da mão de obra envolvida na operação e manutenção e aprimoramento das políticas de gestão. Esta ação irá buscar parcerias com os prestadores de serviços de saneamento e/ou seus reguladores para estímulo à redução de perdas de água nos sistemas de abastecimento público, por meio de regulação tarifária ou outra ação verificada como eficiente. Atualmente os custos gerados pelas perdas são repassados aos usuários, elevando os valores pagos mensalmente pelos serviços de abastecimento de água. Assim, dentre as propostas possíveis, os reguladores de saneamento deverão verificar a possibilidade de adotar mecanismos econômicos para redução das perdas, dentre outros instrumentos.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|---|----------------------------------|
| Estabelecer parcerias e/ou assinaturas de termos de compromisso com os prestadores de serviços de saneamento e/ou seus reguladores para estímulo à redução de perdas de água nos sistemas de abastecimento público. | Reduzir as perdas dos sistemas de água de acordo com os índices previstos nos termos de compromisso | CBH                              |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b>                            | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>                                      |
|---|---|---------------|----------------------|---|
| a) Realizar reunião com as entidades responsáveis pelo saneamento (municípios, concessionárias, reguladores)  | CBH Verde Grande                              | nov/26        | 2                    | R\$ -   |
| b) Propor Termo de Compromisso (TC) com objetivo de reduzir as perdas, indicando as ações de responsabilidade de cada entidade e as metas quantitativas e prazos que cada entidade irá cumprir. | CBH Verde Grande                              | jan/27        | 3                    | R\$ -   |
| c) Assinar o Termo de Compromisso (TC)  | CBH Verde Grande e instituições do saneamento | abr/27        | 3                    | R\$ -   |
| d) Executar as ações previstas nos termos de compromisso assinados  | Instituições do saneamento                    | jul/27        | 36                   | R\$ a definir em função dos Termos de Compromisso |
| e) Elaborar Nota Técnica de avaliação dos resultados da implementação das ações   | Órgãos gestores                               | jul/30        | 6                    | R\$ -   |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Redução de perdas dos sistemas de água de acordo com os índices previstos nos termos de compromisso assinados**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 50                            | Longo prazo (2030)               | R\$ -              | Recurso próprio dos órgãos  |

Fonte: HIDROBR (2019)

3.2.14 Ação 2.6.1 – Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>       |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.6</b>   | <b>Promoção da racionalização do uso da água na irrigação</b>         |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.6.1</b> | <b>Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A irrigação é o setor com maior consumo de água na bacia correspondendo a 90% do total e vem ampliando significativamente a sua área desde a década de 1980.

Com o desenvolvimento da irrigação surgiram conflitos de água entre irrigantes e destes com outros usuários. Esse quadro é reforçado pela baixa disponibilidade hídrica na bacia no período de estiagem.

A utilização plena da disponibilidade hídrica superficial no período de seca, verificada atualmente na bacia, limita a possibilidade de expansão da irrigação na bacia, que tem impactos financeiros e econômicos sobre a região.

Os estudos conduzidos no PRH Verde Grande indicam a possibilidade de um uso significativamente mais eficiente da água na irrigação, que aumentará a disponibilidade de água para a expansão da atividade nos próximos anos. Essa questão é importante para toda a bacia e, em especial, na bacia do rio Verde Pequeno onde não se vislumbram alternativas, no horizonte de planejamento, de incremento da oferta de água. Calcula-se ainda que uma substituição das modalidades atuais de irrigação na bacia, sejam elas inundação, sulcos, pivô central, aspersão e localizada, por métodos localizados, como microaspersão e gotejamento, pode reduzir o consumo em até 21%, considerando-se a eficiência destes sendo de 95%.

Como cita o PRH, "Cabe destacar que em países com características semelhantes, onde a demanda por água para irrigação é superior à oferta hídrica, a alteração das modalidades de irrigação, do plano de cultivo ou do volume de água utilizado para a irrigação são práticas correntes que têm como objetivo a prevenção de conflitos pelo uso da água e a manutenção da atividade agrícola pelo maior número possível de agricultores".

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>  | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|--|----------------------------------|
| Promover a otimização da irrigação de forma a reduzir o consumo de água | Programa de modernização da irrigação implementado | Agência Peixe Vivo               |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b>                                 | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>                        |
|--|--|---------------|----------------------|-------------------------------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar programa de irrigação | Agência Peixe Vivo                                 | jan/25        | 3                    | R\$ -                               |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar programa de irrigação             | Agência Peixe Vivo                                 | abr/25        | 6                    | R\$ -                               |
| c) Elaborar programa de irrigação  | Agência Peixe Vivo                                 | out/25        | 12                   | R\$ 932.200,00                      |
| d) Pactuar a proposta de programa de irrigação com os usuários   | CBH Verde Grande e Irrigantes                      | out/26        | 3                    | R\$ -                               |
| e) Estabelecer fontes de financiamento para os usuários otimizarem seus usos de águas                        | Órgãos de fomento à irrigação federais e estaduais | jan/27        | 6                    | R\$ -                               |
| f) Implementar o programa de irrigação   | Irrigantes   | jul/27        | 36                   | R\$ a definir em função do programa |
| g) Verificar os resultados do programa de irrigação  | Órgãos gestores de recursos hídricos               | jul/30        | 5                    | R\$ -                               |
| h) Elaborar Nota Técnica de avaliação dos resultados da implementação do programa de irrigação               | Órgãos gestores de recursos hídricos               | dez/30        | 1                    | R\$ -                               |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Relatório final do programa de irrigação

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 72                            | Longo prazo (2030)               | R\$ 932.200,00     | Não definido                |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.15 Ação 2.6.2 – Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>                 |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.6</b>   | <b>Promoção da racionalização do uso da água na irrigação</b>                   |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.6.2</b> | <b>Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Como estabelecido na Ação 2.6.1, a irrigação corresponde à maior parte da demanda do uso da água na bacia. Portanto, a perspectiva de um uso mais eficiente na irrigação pode potencializar a melhoria do balanço hídrico das bacias e a consequente diminuição de conflitos entre irrigantes e destes com outros usuários, possibilitando a manutenção e até a expansão da atividade agrícola. Uma vez atingido o consumo eficiente, ambiciona-se que ele se mantenha constante por período indefinido, e uma maneira de se consolidar esta mentalidade de uso racional é o reconhecimento do respectivo ator pelo seu sucesso.

Nesse aspecto, o reconhecimento do aumento da eficiência do uso e da preservação de recursos naturais é uma prática relativamente recente. Os mais reconhecidos são os produtos agrícolas orgânicos certificados e o selo de eficiência energética. Tem-se o exemplo do "Selo Azul", uma certificação atribuída a municípios que conseguirem efetuar uma redução de consumo e de perdas nos sistemas de abastecimento de água, que foi aprovada por lei em meados de 2019 na Assembleia Legislativa de Minas Gerais. De modo análogo, pretende-se elaborar um Programa de Certificação pelo uso racional da água que premie usuários que atendam determinados critérios técnicos acerca da irrigação, como método, cultura, forma de captação ou acumulação, por exemplo. Para tanto, os conceitos utilizados baseiam-se no programa International Organization for Standardization (ISO, em português: Organização Internacional para Padronização/Normalização), em que o interessado solicita o recebimento da certificação e posteriormente é submetido a auditorias para verificação do atendimento às normas exigidas.

A ideia é que a certificação possa ser utilizada na comercialização dos produtos irrigados, atestando que obtiveram um uso mais eficiente da água, mantendo o mesmo tipo de atividade econômica. É importante que seja realizada uma avaliação do valor econômico desta certificação, a partir de entrevistas junto a consumidores, que poderá ser refeita a cada ano nos primeiros dez anos, como forma de comprovar a agregação de um maior valor aos produtos. O CBH Verde Grande deverá manter uma estratégia de divulgação dos certificados, de forma a ampliar a visibilidade da iniciativa e o incentivo à economia de água.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>  | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|--|----------------------------------|
| Elaborar um Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação que conceda aos produtores certificados um selo atestando que seus produtos foram obtidos com uso mais eficiente da água. | Programa de Certificação pelo uso racional da água implementado e com ações executadas | Agência Peixe Vivo               |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b>  | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|--|---|---------------|----------------------|----------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar proposta de certificação do uso racional de água na bacia do rio Verde Grande | Agência Peixe Vivo  | mar/26        | 3                    | R\$ -          |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar proposta de certificação do uso racional de água na bacia do rio Verde Grande             | Agência Peixe Vivo  | jun/26        | 6                    | R\$ -          |
| c) Elaborar proposta de certificação do uso racional de água na bacia do rio Verde Grande  | Agência Peixe Vivo  | dez/26        | 8                    | R\$ 227.200,00 |
| d) Implementar processo de certificação  | CBH Verde Grande  | ago/27        | 6                    | R\$ -          |
| e) Avaliar e auditar os usuários de forma a certificar o uso da água eficiente   | Entidade responsável pela auditoria ou órgãos gestores de recursos hídricos | fev/28        | 2                    | R\$ 28.800,00  |
| f) Monitorar os resultados e benefícios gerados pelo processo de certificação ao longo do tempo  | Agência Peixe Vivo  | abr/28        | 6                    | R\$ -          |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Certificado de uso racional implementado e com resultados aferidos na bacia**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>          |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 31                            | Longo prazo (2028)               | R\$ 256.000,00     | Recurso de cobrança pelo uso da água |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.16 Ação 2.7.1 – Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso**

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>  |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.7</b>   | <b>Promoção da racionalização do uso da água na indústria</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.7.1</b> | <b>Elaborar parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água, inclusive reúso</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Uma das ações que pode dar subsídio importante à melhoria dos balanços hídricos trata da melhoria da eficiência do uso da água pelas indústrias da bacia. Segundo a Confederação Nacional da Indústria, a demanda global por água no setor deve aumentar, até 2050, cerca de 400%. No Brasil, a cada segundo, são retirados dos rios 2,3 milhões de litros para uso industrial. Grande parte do problema relativo ao desperdício de água nas indústrias consiste em vazamentos e nos métodos obsoletos. Uma técnica que está sendo muito utilizada no setor industrial é o reúso da água, que consiste, por exemplo, em aproveitar o efluente de um processo, com ou sem tratamento, para outros fins de acordo com a qualidade necessária. Mesmo que o parque industrial da bacia esteja concentrado no município de Montes Claros e não seja representativo em termos de grandes demandas de água na bacia, é importante incentivar iniciativas que visem a redução do consumo de água na indústria, evitando desperdícios e gastos excessivos e que podem dar suporte a melhorias no balanço hídrico.

| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>META</b>  | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|--|--|----------------------------------|
| Elaborar parceria com entidades do setor industrial da bacia hidrográfica do rio Verde Grande para otimizar o uso da água nos processos industriais, permitindo redução dos índices de perda, melhor aproveitamento da água, incluindo o incentivo às práticas de reúso da água. | Parceria com entidades de representação do setor industrial para otimizar o uso da água estabelecida e com resultados positivos na bacia | CBH Verde Grande                 |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b>                              | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>                                      |
|---|---|---------------|----------------------|---|
| a) Realizar reunião com a FIEMG regional (Montes Claros)                | CBH Verde Grande                                | jan/24        | 2                    | R\$ -   |
| b) Propor Termo de Cooperação (TC) com objetivo de reduzir as perdas    | CBH Verde Grande                                | mar/24        | 3                    | R\$ -   |
| c) Assinar o TC   | CBH Verde Grande / FIEMG                        | jun/24        | 3                    | R\$ -   |
| d) Implementar as ações previstas nos TC                                | Usuários  | set/24        | 24                   | R\$ a definir em função dos Termos de Compromisso |
| e) Monitorar e avaliar os resultados obtidos com as ações implementadas | Usuários e órgãos gestores de recursos hídricos | set/26        | 3                    | R\$ -   |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**  
Parcerias e/ou termos de compromisso assinados e resultados verificados na bacia

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 35                            | Médio prazo (2026)               | R\$ -              | Recurso próprio dos órgãos  |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.17 Ação 2.8.1 – Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e a implementação das ações planejadas**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.8</b>   | <b>Auxílio à elaboração e implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico</b>                              |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.8.1</b> | <b>Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e a implementação das ações planejadas</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A Política (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), instituídos pela Lei 11.445 de 2007, são os elementos centrais da gestão dos serviços de saneamento no Brasil. Conforme essa lei, a boa gestão é objeto das definições da política de saneamento básico formulada pelo titular dos serviços e engloba o plano municipal que abrange um diagnóstico da prestação dos serviços e das condições de saúde, salubridade e meio ambiente e a definição dos programas e ações, dentre outras diretrizes e deve preferencialmente ser baseado no plano diretor municipal.

Esta ação visa apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios integrantes da bacia do rio Verde Grande, atendendo a diretrizes das Leis Federais nº. 11.445/2007 e 12.305/2010. Além disso, por meio desta Ação pretende-se consolidar as informações e ações dos Planos que sejam de interesse direto da gestão dos recursos hídricos da bacia, com o intuito de compatibilizar ações e otimizar esforços para que elas sejam implementadas conforme planejamento.

| <b>OBJETIVOS</b>                                   | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|--|---|----------------------------------|
| Apoiar os municípios no planejamento do saneamento | Estudos concluídos e resultados apresentados ao CBH Verde Grande e às prefeituras | CBH Verde Grande                 |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|--|--------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Avaliar municípios da bacia e verificar aqueles que já possuem planos de saneamento e os que ainda necessitam elaborar  | Agência Peixe Vivo | out/20        | 3                    | R\$ -          |
| b) Elaborar processo de licitação para contratação de profissional para avaliar os planos de saneamento já existentes, ações previstas e em curso, bem como os problemas existentes para a execução do plano                                     | Agência Peixe Vivo | jan/21        | 4                    | R\$ -          |
| c) Realizar licitação para contratação de profissional para avaliar os planos de saneamento já existentes, ações previstas e em curso, bem como os problemas existentes para a execução do plano   | Agência Peixe Vivo | mai/21        | 4                    | R\$ -          |
| d) Contratar profissional para avaliar os planos de saneamento já existentes, ações previstas e em curso, bem como os problemas existentes para a execução do plano  | Agência Peixe Vivo | set/21        | 6                    | R\$ 155.400,00 |
| e) Elaborar processo de licitação para contratação de profissional para avaliação de fontes de financiamento potenciais para elaboração de novos planos de saneamento ou revisão dos atuais e execução das ações previstas nos planos existentes | Agência Peixe Vivo | mar/22        | 4                    | R\$ -          |
| f) Realizar licitação para contratação de profissional para avaliação de fontes de financiamento potenciais para elaboração de novos planos de saneamento ou revisão dos atuais e execução das ações previstas nos planos existentes             | Agência Peixe Vivo | jul/22        | 4                    | R\$ -          |
| g) Contratar profissional para avaliação de fontes de financiamento potenciais para elaboração de novos planos de saneamento ou revisão dos atuais e execução das ações previstas nos planos existentes  | Agência Peixe Vivo | nov/22        | 3                    | R\$ 102.000,00 |
| h) Apresentar os resultados dos estudos para o CBH Verde Grande e as prefeituras dos municípios da bacia.  | Agência Peixe Vivo | fev/23        | 1                    | R\$ -          |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Resultados dos estudos apresentados no CBH Verde Grande e nas prefeituras**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>           |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 29                            | Curto prazo (2023)               | R\$ 257.400,00     | Recursos da cobrança pelo uso da água |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.18 Ação 2.9.2 – Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural**

|   |                                  |  |                                       |                                     |
|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>COMPONENTE</b>   | <b>2</b>                         | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>                        |                                       |                                     |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.9</b>                       | <b>Ampliação da segurança hídrica</b>  |                                       |                                     |
| <b>AÇÃO</b>   | <b>2.9.2</b>                     | <b>Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural</b> |                                       |                                     |
| <b>CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA</b>   |                                  |  |                                       |                                     |
| <p>Para a conservação das nascentes e das áreas de recarga dos cursos de água da bacia, é importante prever ações de recuperação e manutenção dessas importantes áreas para a bacia. Nesse contexto, alguns cuidados precisam ser tomados na escolha das tecnologias, pois elas deverão estar apropriadas às especificidades locais, sendo a tendência presente a adoção de técnicas que possam otimizar o consumo da água para os processos agrícolas e outros usos nas propriedades rurais.</p> <p>Assim, deverá ser realizado o levantamento das áreas que devem sofrer intervenções para ampliar a segurança hídrica e a alternativa de projeto que melhor se enquadra no nível da propriedade rural e da microbacia onde esta se localiza.</p> |                                  |  |                                       |                                     |
| <b>OBJETIVOS</b>  |                                  | <b>META</b>  |                                       | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b>    |
| Ampliar segurança hídrica no meio rural   |                                  | 6 Projetos hidroambientais implantados   |                                       | CBH Verde Grande                    |
| <b>ATIVIDADES</b>   |                                  | <b>RESPONSÁVEL</b>   | <b>INÍCIO</b>                         | <b>PRAZO (meses)</b>                |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável pela elaboração de estudo conceitual de alternativas possíveis de serem implementadas em nível de propriedade rural   |                                  | Agência Peixe Vivo   | jan/28                                | 4                                   |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar estudo conceitual de alternativas possíveis de serem implementadas em nível de propriedade rural   |                                  | Agência Peixe Vivo   | mai/28                                | 4                                   |
| c) Elaborar estudo conceitual de alternativas possíveis de serem implementadas em nível de propriedade rural e apresentar os resultados ao CBH Verde Grande e usuários  |                                  | Agência Peixe Vivo   | set/28                                | 7                                   |
| d) Pactuar com os usuários a importância das ações e mobilizar para a execução das ações  |                                  | CBH Verde Grande   | abr/29                                | 4                                   |
| e) Apoiar tecnicamente e acompanhar a execução das ações  |                                  | Agência Peixe Vivo e Órgãos gestores de recursos hídricos                              | ago/29                                | 15                                  |
| f) Executar as ações  |                                  | Usuários   |                                       | R\$ a definir em função do programa |
| <b>MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO</b>   |                                  |  |                                       |                                     |
| <b>Projetos hidroambientais executados</b>  |                                  |  |                                       |                                     |
| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b>   | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b>   | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>           |                                     |
| 34  | Longo prazo (2030)               | R\$ 202.800,00   | Recursos da cobrança pelo uso da água |                                     |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.19 Ação 3.2.1 – Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos**

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>3</b>     | <b>Conservação/preservação dos recursos hídricos</b>                         |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>3.2</b>   | <b>Fomento à proteção dos recursos hídricos</b>                              |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>3.2.1</b> | <b>Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A Política Nacional de Recursos Hídricos define em seu Art. 7º., inciso X, que os Planos de Recursos Hídricos devem apresentar “propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos”. O plano de bacia hidrográfica do rio Verde Grande não apresenta tais propostas e, com isso, tal discussão ou definição ainda não foi realizada no âmbito do CBH. Nesse sentido, para promover a proteção dos recursos hídricos na bacia do rio Verde Grande é necessária a definição das áreas sujeitas a restrição de uso, visando à proteção/conservação das áreas já existentes e a proposição de novas áreas no território da bacia.

| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>META</b>                                  | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|--|--|----------------------------------|
| Definir áreas com restrição de uso, visando à proteção/conservação das áreas já existentes e a proposição de novas áreas no território da bacia. | Áreas de proteção e conservação formalizadas | Agência Peixe Vivo               |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b>  | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|--|---|---------------|----------------------|----------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar estudo de proposição de áreas sujeitas à restrição de usos na bacia | Agência Peixe Vivo  | fev/25        | 3                    | R\$ -          |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar estudo de proposição de áreas de restrição de usos na bacia                     | Agência Peixe Vivo  | mai/25        | 6                    | R\$ -          |
| c) Realizar estudo de proposição de áreas de restrição de usos na bacia  | Agência Peixe Vivo  | nov/25        | 3                    | R\$ 100.800,00 |
| d) Pactuar e validar a proposta com os órgãos gestores de recursos hídricos  | Agência Peixe Vivo e órgãos gestores de recursos hídricos | fev/26        | 4                    | R\$ -          |
| e) Submeter proposta para discussão no âmbito do CBH Verde Grande  | Agência Peixe Vivo  | jun/26        | 2                    | R\$ -          |
| f) Aprovar as áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos  | CBH Verde Grande  | ago/26        | 2                    | R\$ -          |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Deliberação Normativa/Resolução sobre áreas de restrição de uso da água**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 20                            | Médio prazo (2026)               | R\$ 100.800,00     | Cobrança pelo uso da água   |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.20 Ação 4.1.1 – Elaborar e implementar programa de educação ambiental voltada aos recursos hídricos na bacia**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>4</b>     | <b>Educação ambiental e articulação institucional</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>4.1</b>   | <b>Implementação de Programa de Educação Ambiental em Recursos Hídricos</b>                         |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>4.1.1</b> | <b>Elaborar e implementar programa de educação ambiental voltada aos recursos hídricos na bacia</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Segundo o inciso VI do Art. 1º da Lei nº 9.433/1997, "a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades" (BRASIL, 1997). Para que todos os atores da bacia possam entender seu papel no processo de gestão de recursos hídricos e desempenhar suas funções de forma adequada, é necessário que possuam conhecimento básico e suficiente acerca dos recursos hídricos e sua importância, comportamento e principalmente da sua gestão. Uma vez informada, a sociedade da bacia pode participar mais ativamente no processo de gestão, seja por meio da presença em oficinas ou oferecendo sugestões, se disponibilizando a auxiliar em ações específicas, e até mesmo acompanhando e fiscalizando a implementação do Plano. O conhecimento do escopo e metodologia do trabalho facilita a receptividade e aumenta significativamente a participação dos indivíduos no processo e, sendo eles os principais destinatários das ações do plano, é imperativo que exista um mecanismo que os envolva desde o princípio.

Por isso o programa de educação ambiental é tão importante. Ele é a etapa inicial do procedimento de participação dos moradores, trabalhadores e usuários dos recursos hídricos da bacia, e é este procedimento que dará legitimidade, sustentação e irá consolidar o PRH no médio e longo prazo. Como diretriz básica para esse processo de capacitação e educação ambiental na bacia, é importante avaliar os cursos existentes por meio de EAD – Ensino à Distância e outras formas já previstas pela ANA, IGAM e INEMA.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|---|----------------------------------|
| Promover meios para difundir conhecimento técnico e capacitar a população de forma a possibilitar processo participativo para legitimar, sustentar e consolidar a implementação da política de recursos hídricos na bacia | Programa de educação voltada aos recursos hídricos estruturado e implementado | Agência Peixe Vivo               |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|--|--------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Identificar ações de educação voltada aos recursos hídricos necessária para a sociedade da bacia            | Agência Peixe Vivo | jan/23        | 4                    | R\$ -          |
| b) Avaliar as capacitações existentes da ANA, do IGAM e INEMA  | Agência Peixe Vivo | mai/23        | 2                    | R\$ -          |
| c) Discutir com o CBH Verde Grande as necessidades da sociedade da bacia                                       | Agência Peixe Vivo | jul/23        | 3                    | R\$ -          |
| d) Mobilizar a sociedade e divulgar as ações de capacitação e educação voltadas aos recursos hídricos na bacia | CBH Verde Grande   | out/23        | 4                    | R\$ -          |
| e) Realizar as ações de educação voltadas aos recursos hídricos na bacia                                       | CBH Verde Grande   | fev/24        | 83                   | R\$ 337.600,00 |
| f) Elaborar relatório de avaliação dos resultados dos processos de educação voltada aos recursos hídricos      | Agência Peixe Vivo | mar/24        | 82                   | R\$ -          |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Relatório final de implementação do Programa de Educação Ambiental voltada aos recursos hídricos**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>          |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 96                            | Longo prazo (2030)               | R\$ 337.600,00     | Recurso de cobrança pelo uso da água |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.21 Ação 4.2.1 – Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande**

|                   |       |  |
|-------------------|-------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | 4     | Educação ambiental e articulação institucional   |
| <b>PROGRAMA</b>   | 4.2   | Fortalecimento do CBH Verde Grande   |
| <b>AÇÃO</b>       | 4.2.1 | Estruturar e implementar capacitação periódica para os membros do CBH Verde Grande quanto às ações previstas no PRH Verde Grande |

| CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA  |
|---|
| <p>Treinamento é o processo de desenvolver qualidades nas pessoas para capacitá-las a serem mais produtivas e contribuir melhor para o alcance dos objetivos organizacionais.</p> <p>Trata-se de um processo sistemático de alterar o comportamento das pessoas na direção do alcance dos objetivos organizacionais. Está intimamente relacionado com as habilidades e capacidades exigidas para determinadas funções e sua orientação ajudará os empregados a utilizar suas principais habilidades e capacidades para serem bem-sucedidos. Considerando que o PRH Verde Grande possui uma série de ações de responsabilidade do CBH e com atuação direta de seus membros, é fundamental que estejam capacitados para exercer suas funções de forma adequada e participar ativamente do processo de gestão, além do apoio à mobilização da sociedade da bacia.</p> <p>No contexto dos cursos de capacitação, importante avaliar os cursos existentes no âmbito do programa de EAD da ANA e outros cursos porventura oferecidos pelo IGAM ou pelo INEMA.</p> |

| OBJETIVOS  | META  | RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S) |
|--|---|---------------------------|
| Estruturar e implementar um programa de capacitação periódica dos conselheiros, de forma a orientá-los sobre os aspectos técnicos, gerenciais, financeiros, de prazo e demais elementos previstos para o desenvolvimento em plenitude do PRH Verde Grande. | Capacitações realizadas e com resultados avaliados. | CBH Verde Grande          |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL      | INÍCIO | PRAZO (meses) | CUSTO |
|--|------------------|--------|---------------|-------|
| a) Identificar demandas de capacitação junto aos membros do CBH Verde Grande | CBH Verde Grande | jan/23 | 3             | R\$ - |
| b) Avaliar as capacitações existentes da ANA, do IGAM e INEMA                | CBH Verde Grande | abr/23 | 1             | R\$ - |
| c) Realizar capacitações   | CBH Verde Grande | mai/23 | 92            | R\$ - |
| d) Avaliar os resultados das capacitações realizadas                         | CBH Verde Grande | jun/23 | 91            | R\$ - |

| MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO                            |
|---|
| <b>Capacitações realizadas e resultados avaliados</b> |

| PRAZO EXECUÇÃO (meses) | HORIZONTE DE PLANEJAMENTO | CUSTO TOTAL | FONTE(S) DE RECURSOS       |
|------------------------|---------------------------|-------------|----------------------------|
| 96                     | Longo prazo (2030)        | R\$ -       | Recurso próprio dos órgãos |

Fonte: HIDROBR (2019)

3.2.22 Ação 4.3.1 – Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>4</b>     | <b>Educação ambiental e articulação institucional</b>                                   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>4.3</b>   | <b>Articulação institucional da bacia hidrográfica do rio Verde Grande</b>              |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>4.3.1</b> | <b>Promover articulação institucional para melhoria da gestão dos recursos hídricos</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Como apresentado no PRH Verde Grande (ANA, 2013), " A gestão das águas na bacia do rio Verde Grande deve fundamentar-se nos mecanismos de tomada de decisão e nos pactos para dar suporte à implementação, à operação e à manutenção dos programas e ações constantes do Plano de Recursos Hídricos. Para tal, o arranjo institucional deve apresentar um conjunto de regras claras, estáveis e sustentáveis para a solução dos conflitos pelo uso da água e promoção do desenvolvimento econômico e social da Bacia".

É importante que o CBH Verde Grande, os órgãos gestores federal e estaduais e a Agência Peixe Vivo estejam estreitamente alinhados nas questões afetas à gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande. Porém, também é de suma importância que haja articulação com demais órgãos/entidades que têm atuação direta ou indireta em questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia do Verde Grande. Nesse sentido, é preciso compatibilizar e integrar ações desenvolvidas, por exemplo, pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) e Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), bem como demais atores identificados na bacia.

Dessa forma, é fundamental a elaboração de uma agenda anual de discussões e interlocução constante entre tais órgãos/entidades, para que seja realizada uma atuação integrada, com harmonia de procedimentos e critérios que garantam o tratamento igualitário em relação aos instrumentos técnicos de gestão da bacia do rio Verde Grande.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>   | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|---|----------------------------------|
| Promover maior articulação entre os órgãos/entidades envolvidas na gestão da bacia, de forma a integralizar ações e decisões. | Reuniões de articulação entre os órgãos conforme agenda | CBH Verde Grande                 |

| <b>ATIVIDADES</b>   | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b> |
|---|--------------------|---------------|----------------------|--------------|
| a) Elaborar uma agenda anual de discussões e interlocução constante com os órgãos/entidades envolvidas na gestão da bacia | CBH Verde Grande   | jan/23        | 1                    | R\$ -        |
| b) Realizar reuniões conforme estipulado na agenda  | CBH Verde Grande   | fev/23        | 95                   | R\$ -        |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

Reuniões realizadas

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 96                            | Longo prazo (2030)               | R\$ -              | Recurso próprio dos órgãos  |

Fonte: HIDROBR (2019)

**3.2.23 Ação 4.3.2 – Identificar fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande e definir estratégias para viabilização dos recursos necessários**

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>4</b>     | <b>Educação ambiental e articulação institucional</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>4.3</b>   | <b>Articulação institucional da bacia hidrográfica do rio Verde Grande</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>4.3.2</b> | <b>Identificar fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande e definir estratégias para viabilização dos recursos necessários</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

A partir da articulação institucional faz-se necessária, também, a identificação de fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande. Para tanto, é importante que seja realizada avaliação pela Agência Peixe Vivo para identificação de fontes de financiamento afetas aos recursos hídricos, nos âmbitos internacional, federal, estaduais e municipais, especialmente no que tange a potenciais recursos para dispêndio em demandas de investimentos de infraestrutura com alta intensidade de capital, caso dos barramentos e transposições propostos, bem como para o setor saneamento ou investimento ou financiamento de ações dos usuários.

Após levantamento das possíveis fontes de financiamento aliado ao planejamento interno de aplicação dos recursos arrecadados pela cobrança do uso da água na bacia do Verde Grande, por meio do Plano Plurianual de Aplicação (PPA), é essencial proceder à definição de estratégias para viabilização, estruturação e articulação institucional para execução dos recursos, especialmente dos barramentos e transposições.

| <b>OBJETIVOS</b>  | <b>META</b>  | <b>RESPONSÁVEL(IS) DIRETO(S)</b> |
|---|--|----------------------------------|
| Facilitar o acesso a recursos financeiros que podem auxiliar na implantação das ações do PRH. | Fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas | Agência Peixe Vivo               |

| <b>ATIVIDADES</b>  | <b>RESPONSÁVEL</b> | <b>INÍCIO</b> | <b>PRAZO (meses)</b> | <b>CUSTO</b>   |
|--|--------------------|---------------|----------------------|----------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de profissional ou empresa responsável por elaborar estudo sobre fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas | Agência Peixe Vivo | jan/24        | 3                    | R\$ -          |
| b) Realizar licitação para contratação de profissional ou empresa responsável por elaborar estudo sobre fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas             | Agência Peixe Vivo | abr/24        | 6                    | R\$ -          |
| c) Elaborar relatório sobre fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas   | Agência Peixe Vivo | out/24        | 3                    | R\$ 102.000,00 |

**MARCO FINAL DE CUMPRIMENTO**

**Relatório com fontes de recursos e estratégias de captação**

| <b>PRAZO EXECUÇÃO (meses)</b> | <b>HORIZONTE DE PLANEJAMENTO</b> | <b>CUSTO TOTAL</b> | <b>FONTE(S) DE RECURSOS</b>           |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 12                            | Médio prazo (2024)               | R\$ 102.000,00     | Recursos da cobrança pelo uso da água |

Fonte: HIDROBR (2019)

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Planos de Recursos Hídricos, na condição de instrumento da Lei Federal nº. 9.433/1997, têm o desafio de articular as diretrizes estabelecidas na Política de Recursos Hídricos por meio da proposição de programas e ações que devem ser executados por diversos entes pertinentes a cada temática, no contexto geral de uma determinada bacia.

Contudo, tem-se observado por meio de estudos de diagnóstico que a implementação dos programas e ações previstos nos PRHs foi prejudicada pela existência de inúmeros entraves e obstáculos (ANA, 2015). Em vários exemplos, identificou-se que constavam nos programas ações setoriais que não eram atribuição do órgão diretamente responsável pela gestão, isto é, algumas ações não apresentam governabilidade do sistema de recursos hídricos, o que leva a dificuldades para a implementação do PRH.

Em função desses problemas identificados, uma das alternativas consideradas foi por desenvolver um Manual Operativo dos Planos de Recursos Hídricos (MOP – PRH), cujo objetivo primário é facilitar a implementação dos PRHs por meio do detalhamento das ações previstas, fornecendo subsídio para o melhor entendimento do CBH e de outros atores da bacia para a execução do previsto no respectivo plano.

A gestão da bacia hidrográfica do rio Verde Grande ainda apresenta outro desafio relacionado à baixa disponibilidade hídrica, que vem gerando conflitos importantes pelo uso da água na bacia e cuja solução demanda ações estruturais e de gestão com custos elevados. Nesse caso, os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água não vêm sendo suficientes para dar viabilidade financeira à execução das ações previstas no planejamento. Nesse sentido, a cobrança pelo uso da água há, ainda, que ser implementada para as águas de domínio dos estados da Bahia e Minas Gerais na bacia para suporte à obtenção de um maior volume de recursos na bacia e, conseqüentemente, viabilizar a execução de ações mais robustas e com melhores resultados para o balanço hídrico da bacia

Diante desse cenário, o MOP – PRH Verde Grande começou a ser desenvolvido e seu Plano de Trabalho listou os objetivos específicos, orientou o desenvolvimento das

atividades e estimou o tempo necessário para conclusão. No Plano de Trabalho foram apresentados os produtos seguintes:

- Atualização do balanço hídrico e proposição de nova estrutura do Plano de Ações do PRH Verde Grande (Produto 2);
- Apresentação dos resultados das Oficinas de Trabalho (Produto 3); e
- Apresentação da versão consolidada do MOP (Produto 4).

O balanço hídrico foi atualizado tanto em termos qualitativos como quantitativos, utilizando dados disponibilizados pela Superintendência de Regulação (SRE) da ANA. A partir daí, foi feita uma atualização da avaliação do estágio de implementação do PRH na bacia, para dar suporte à proposição da nova estrutura do Plano de Ações.

Com a nova estrutura proposta, foram realizadas Oficinas de Trabalho para que os atores da bacia pudessem participar do desenvolvimento do trabalho. O objetivo da Primeira Oficina de Trabalho foi priorizar algumas ações dentre as propostas na nova estrutura do Plano. Posteriormente, foi realizada uma reunião entre os órgãos gestores, CBH Verde Grande e Agência Peixe Vivo para validação dessa priorização, indicando quais ações deveriam ser consideradas na elaboração do MOP. Em sequência, a Segunda Oficina de Trabalho teve como objetivo validar as ações priorizadas e discutir os fluxogramas de processo desenvolvidos, além de estabelecer a estratégia de execução das ações selecionadas. Todo esse processo foi registrado no Produto 3 – Apresentação dos Resultados das Oficinas de Trabalho.

Após a validação das ações priorizadas, o presente relatório foi desenvolvido apresentando a consolidação do MOP com o Plano de Ações devidamente detalhado, adequado à realidade da bacia e atento às questões financeiras que são parte importante de qualquer planejamento de curto, médio e longo prazo.

Durante o processo, ficou clara a dificuldade de se trabalhar com a gestão de uma bacia de caráter interestadual, cujo principal corpo d'água é de responsabilidade da União. Nesse sentido, ao longo do processo de execução dos estudos, atentou-se para a consideração da capacidade institucional de cada órgão responsável pela

gestão dos recursos hídricos da bacia e por alterar o mínimo possível do conteúdo, visto que se trata de um trabalho de detalhamento e não de atualização do PRH.

Mesmo com todos esses obstáculos, considera-se que o produto desenvolvido está coerente com as necessidades imediatas da bacia (como discutido nas oficinas), objetivo em relação a prazos e custos e, de forma geral, sucinto, mesmo com o detalhamento bem executado de cada ação.

Também por isso foram desenvolvidos o sistema de acompanhamento de avanço das ações, por meio de planilhas eletrônicas para serem facilmente preenchidas por membros respectivos de cada órgão de gestão, e, concomitantemente, transferidas para página da *web* em formato HTML, de fácil acesso para qualquer pessoa que queira acompanhar o desenvolvimento das ações do PRH Verde Grande.

É importante ressaltar que todas as ações do MOP podem ser realizadas pelos órgãos pertinentes de gestão de bacia e, por isso, será requerido destes entes – principalmente do Comitê de Bacia Hidrográfica do Verde Grande e da Agência Peixe Vivo um grande esforço de participação e acompanhamento para que as ações previstas se desenvolvam nos prazos adequados e de forma a trazer os benefícios previstos para a bacia.

## 5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PEIXE VIVO, Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo. Ato Convocatório Nº 001/2018. Contrato de Gestão Nº 083/ANA/2017. Contratação de serviços de consultoria especializada para elaborar o Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande: MOP – PRH Verde Grande. Agosto, 2018.

ANA, Agência Nacional de Águas. Manual Operativo de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema. Brasília: ANA, 2016c. Disponível em: <<http://www.paranapanema.org/plano/mop/>>. Acesso: 27 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Águas. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande. Brasília: ANA, 2013. 124 p.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Águas. Termo de referência para contratação de serviços de consultoria para apoiar a elaboração do plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Grande. Brasília: ANA, 2015. Disponível em <[http://pirhgrande.ana.gov.br/Arquivos/8.Termo\\_Referencia/ANEXO\\_II\\_TDR\\_PIRHGrande.pdf](http://pirhgrande.ana.gov.br/Arquivos/8.Termo_Referencia/ANEXO_II_TDR_PIRHGrande.pdf)>. Acesso em 18.dez. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Decreto nº. 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 3 de dezembro de 2004.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025. CBHSF, Alagoas, 2016. 300 p.

\_\_\_\_\_. Deliberação nº 50/2015. Estabelece mecanismos e sugere valores de cobrança pelo uso de recursos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande. 5 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Deliberação nº. 54/2015. Indicar a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo-AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande. 15 de julho de 2015.

\_\_\_\_\_. Deliberação nº. 56/2016. Indica o prazo para a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo-AGB Peixe Vivo desempenhar as funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande. 4 de outubro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução nº. 171, de 09 de dezembro de 2015. Aprova os mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 187, de 07 de dezembro de 2016. Aprova a delegação à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para desempenhar as funções de competência de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande.

FAPEMIG. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Valores de mensalidades de bolsas no país. 2019. Disponível em: < <https://fapemig.br/pt/menu-servicos/tabelas-vigentes/valores-de-mensalidades-de-bolsas-no-pais/>>. Acesso 12 dez. 2019.

FOLHA DO VALE. Rio Verde Grande tem curso interrompido em vários trechos no município de Malhada. Disponível em: <<https://www.folhadovale.net/rio-verde-grande-tem-curso-interrompido-em-varios-trechos-no-municipio-de-malhada.html>>. Acesso: 15 abr. 2019.

FUNDAÇÃO CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Valores de Bolsas. 2019. Disponível em: < <https://www.capes.gov.br/bolsas/prestacao-de-contas-bolsas/valores-de-bolsas>>. Acesso 12 dez. 2019.

INEMA, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Programa de monitoramento da qualidade das águas da Bahia completa 10 anos. Março, 2018. Disponível em: < <http://www.inema.ba.gov.br/2018/03/programa-de-monitoramento-da-qualidade-das-aguas-da-bahia-completa-10-anos/>>. Acesso 12 dez. 2019.

MOTA, Allan de Oliveira. Proposição metodológica para avaliação da implementação de Planos Diretores de Recursos Hídricos. 2018. 236 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

## 6. APÊNDICES

### 6.1 APÊNDICE I – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DAS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE

#### 6.1.1 Ação 1.1.1

| COMPONENTE  | 1           | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                              |              |         |              |                |             |
|---|-------------|--|--------------|---------|--------------|----------------|-------------|
| PROGRAMA  | 1.1         | Aprimoramento da outorga de direito de uso da água                       |              |         |              |                |             |
| AÇÃO  | 1.1.1       | Avaliar a efetividade dos marcos regulatórios                            |              |         |              |                |             |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO        |         |              |                |             |
| a) Realizar um diagnóstico sobre as regras dos marcos regulatórios, bem como seus resultados para a bacia hidrográfica do rio Verde Grande                              | ANA         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -        |         |              |                |             |
| b) Realizar uma consulta (oficina/workshop) aos usuários e principais representantes/ instituições na bacia para verificar percepção a respeito dos marcos regulatórios | ANA         | Valores baseado nos custos de uma oficina:                               | R\$ 3.500,00 |         |              |                |             |
|   |             | Item   |              | un.     | Quant.       | Valor unitário | Valor total |
|   |             | Aluguel de espaço  |              | vb      | 1            | R\$ 600,00     | R\$ 600,00  |
|   |             | Lanche   |              | pessoas | 60           | R\$ 15,00      | R\$ 900,00  |
|   |             | Material gráfico   | vb           | 1       | R\$ 2.000,00 | R\$ 2.000,00   |             |
| c) Fazer a consolidação das atividades a e b e elaborar o relatório de avaliação da efetividade do marco regulatório  | ANA         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -        |         |              |                |             |

#### 6.1.2 Ação 1.1.3

| COMPONENTE  | 1                   | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos   |                |                |                  |
|---|---------------------|---|----------------|----------------|------------------|
| PROGRAMA  | 1.1                 | Aprimoramento da outorga de direito de uso da água  |                |                |                  |
| AÇÃO  | 1.1.3               | Aprimorar os procedimentos de outorga em barramentos, a partir dos resultados do estudo de incremento de oferta hídrica |                |                |                  |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL         | MEMÓRIA DE CÁLCULO  | CUSTO          |                |                  |
| a) Encaminhar ofício para solicitar estudos de alternativas para incremento de oferta hídrica na bacia do rio Verde Grande  | CBH Verde Grande    | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| b) Contratar estudo de alternativas de incremento de oferta hídrica na bacia do rio Verde Grande  | Agência Peixe Vivo  | Estudo já contratado para elaboração e fiscalização (ATO CONVOCATÓRIO Nº 003/2019 e Nº 006/2019)                        | R\$ 550.854,14 |                |                  |
|   |                     | Item  |                | Valor editado  | Valor contratado |
|   |                     | Elaboração (Nº 003/2019)  |                | R\$ 747.021,89 | R\$ 498.854,14   |
|   |                     | Fiscalização (Nº 006/2019)  |                | R\$ 52.440,68  | R\$ 52.000,00    |
| c) Reunir com os órgãos gestores de recursos hídricos da bacia do rio Verde Grande para apresentar e discutir os resultados do estudo de incremento de oferta hídrica | Agência Peixe Vivo  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| d) Avaliar necessidade de adequação dos procedimentos de outorga de barramentos para os usuários pertencentes à bacia do rio Verde Grande                             | ANA, IGAM e INEMA   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| e) Elaborar documento com avaliação da necessidade de adequações dos procedimentos de outorga de barramentos para a bacia do rio Verde Grande                         | ANA, IGAM e INEMA   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| f) Avaliar critérios e normas gerais de adequação dos procedimentos de outorga de barramentos para bacia do rio Verde Grande  | CERH-MG e CONERH-BA | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| g) Implementar alteração dos processos de outorga de barramentos para os usuários pertencentes à bacia do rio Verde Grande  | ANA, IGAM e INEMA   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |

6.1.3 Ação 1.2.1

| COMPONENTE  | 1           | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                              |                |               |                |               |
|---|-------------|--|----------------|---------------|----------------|---------------|
| PROGRAMA  | 1.2         | Aprimoramento da Fiscalização  |                |               |                |               |
| AÇÃO  | 1.2.2       | Promover campanha pela regularização de usos de água                     |                |               |                |               |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO          |               |                |               |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar ações de regularização dos recursos hídricos | ANA         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |               |                |               |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar ações de regularização dos recursos hídricos             | ANA         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |               |                |               |
| c) Realizar a campanha de regularização.  | ANA         | Contratação de estudo, considerando 6 meses de execução:                 |                |               |                |               |
|   |             | Item   | un.            | Quant.        | Valor unitário | Valor total   |
|   |             | Coordenador  | h/H            | 120           | R\$ 250,00     | R\$ 30.000,00 |
|   |             | Engenheiro pleno   | h/H            | 240           | R\$ 180,00     | R\$ 43.200,00 |
|   |             | Tecnólogo  | h/H            | 1.600         | R\$ 60,00      | R\$ 96.000,00 |
|   |             | Profissional de geoprocessamento   | h/H            | 360           | R\$ 120,00     | R\$ 43.200,00 |
|   |             | Mobilizador  | h/H            | 240           | R\$ 110,00     | R\$ 26.400,00 |
|   |             | Estagiário   | h/H            | 540           | R\$ 15,00      | R\$ 8.100,00  |
|   |             | Diárias  | d              | 200           | R\$ 300,00     | R\$ 60.000,00 |
|   |             | Aluguel de carro   | d              | 200           | R\$ 300,00     | R\$ 60.000,00 |
| Combustível   | d           | 200  | R\$ 200,00     | R\$ 40.000,00 |                |               |
|   |             |  | R\$ 406.900,00 |               |                |               |

6.1.4 Ação 1.2.2

| COMPONENTE  | 1                 | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                              |                |               |                |               |
|---|-------------------|--|----------------|---------------|----------------|---------------|
| PROGRAMA  | 1.2               | Aprimoramento da Fiscalização  |                |               |                |               |
| AÇÃO  | 1.2.2             | Promover campanha pela regularização de usos de água                     |                |               |                |               |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL       | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO          |               |                |               |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar ações de regularização dos recursos hídricos | ANA               | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |               |                |               |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar ações de regularização dos recursos hídricos             | ANA               | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |               |                |               |
| c) Realizar a campanha de regularização dos usos dos recursos hídricos  | ANA, IGAM e INEMA | Contratação de estudo, considerando 6 meses de execução:                 |                |               |                |               |
|   |                   | Item   | un.            | Quant.        | Valor unitário | Valor total   |
|   |                   | Coordenador  | h/H            | 120           | R\$ 250,00     | R\$ 30.000,00 |
|   |                   | Engenheiro pleno   | h/H            | 240           | R\$ 180,00     | R\$ 43.200,00 |
|   |                   | Tecnólogo  | h/H            | 1.600         | R\$ 60,00      | R\$ 96.000,00 |
|   |                   | Profissional de geoprocessamento   | h/H            | 360           | R\$ 120,00     | R\$ 43.200,00 |
|   |                   | Mobilizador  | h/H            | 240           | R\$ 110,00     | R\$ 26.400,00 |
|   |                   | Estagiário   | h/H            | 540           | R\$ 15,00      | R\$ 8.100,00  |
|   |                   | Diárias  | d              | 200           | R\$ 300,00     | R\$ 60.000,00 |
|   |                   | Aluguel de carro   | d              | 200           | R\$ 300,00     | R\$ 60.000,00 |
| Combustível   | d                 | 200  | R\$ 200,00     | R\$ 40.000,00 |                |               |
|   |                   |  | R\$ 406.900,00 |               |                |               |

6.1.5 Ação 1.3.1

| COMPONENTE   | 1                   | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                              |               |               |                |                |
|--|---------------------|--|---------------|---------------|----------------|----------------|
| PROGRAMA   | 1.3                 | Aprovação do enquadramento dos corpos hídricos superficiais              |               |               |                |                |
| AÇÃO   | 1.3.1               | Elaborar proposta de enquadramento dos corpos d'água                     |               |               |                |                |
| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL         | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO         |               |                |                |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande      | Agência Peixe Vivo  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -         |               |                |                |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande                  | Agência Peixe Vivo  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -         |               |                |                |
| c) Elaborar estudo e proposta de atribuição de classes de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande   | Agência Peixe Vivo  | Contratação de estudo, considerando 12 meses de execução (custo mensal): |               |               |                |                |
|  |                     | Item   | un.           | Quant.        | Valor unitário | Valor total    |
|  |                     | Coordenador  | h/H           | 600           | R\$ 250,00     | R\$ 150.000,00 |
|  |                     | Consultor  | h/H           | 600           | R\$ 300,00     | R\$ 180.000,00 |
|  |                     | Engenheiro pleno   | h/H           | 2.880         | R\$ 180,00     | R\$ 518.400,00 |
|  |                     | Engenheiro junior  | h/H           | 4.320         | R\$ 100,00     | R\$ 432.000,00 |
|  |                     | Biólogo  | h/H           | 2.400         | R\$ 80,00      | R\$ 192.000,00 |
|  |                     | Químico  | h/H           | 2.400         | R\$ 80,00      | R\$ 192.000,00 |
|  |                     | Estagiário   | h/H           | 540           | R\$ 15,00      | R\$ 8.100,00   |
| Audiências   | vb                  | 3  | R\$ 20.000,00 | R\$ 60.000,00 |                |                |
| d) Aprovação da proposta de atribuição de classes de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande  | CBH Verde Grande    | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -         |               |                |                |
| e) Homologação da proposta da proposta de atribuição de classes de enquadramento para a bacia do rio Verde Grande pelo Conselho de Recursos Hídricos | CERH-MG e CONERH-BA | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -         |               |                |                |

6.1.6 Ação 1.4.1

| COMPONENTE  | 1                  | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos                              |           |               |                |                |
|---|--------------------|--|-----------|---------------|----------------|----------------|
| PROGRAMA  | 1.4                | Aprimoramento/Implantação da cobrança pelo uso da água                   |           |               |                |                |
| AÇÃO  | 1.4.1              | Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança implantada |           |               |                |                |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO     |               |                |                |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |               |                |                |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por realizar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança             | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |               |                |                |
| c) Elaborar estudo sobre a metodologia e efetividade da cobrança  | Agência Peixe Vivo | Contratação de estudo, considerando 6 meses de execução:                 |           |               |                |                |
|   |                    | Item   | un.       | Quant.        | Valor unitário | Valor total    |
|   |                    | Coordenador  | h/H       | 240           | R\$ 250,00     | R\$ 60.000,00  |
|   |                    | Engenheiro pleno   | h/H       | 720           | R\$ 180,00     | R\$ 129.600,00 |
|   |                    | Engenheiro júnior  | h/H       | 960           | R\$ 100,00     | R\$ 96.000,00  |
|   |                    | Economista   | h/H       | 480           | R\$ 80,00      | R\$ 38.400,00  |
| Estagiário  | h/H                | 960  | R\$ 15,00 | R\$ 14.400,00 |                |                |
| d) Aprovar modificações na metodologia e nos critérios de cobrança  | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |               |                |                |

6.1.7 Ação 1.6.2

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>1</b>     | <b>Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos</b>                               |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>1.6</b>   | <b>Acompanhamento do PRH Verde Grande</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>1.6.2</b> | <b>Elaborar novo Manual Operativo do PRH Verde Grande (MOP-PRH Verde Grande)</b> |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO  | CUSTO          |                |                  |
|--|--------------------|---|----------------|----------------|------------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar novo manual operativo de PRH Verde Grande | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar novo manual operativo de PRH Verde Grande             | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  | R\$ -          |                |                  |
| c) Elaborar novo manual operativo de PRH Verde Grande  | Agência Peixe Vivo | Baseado no valor da contratação do MOP - elaboração e fiscalização (ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2018 e Nº 005/2019) | R\$ 309.779,65 |                |                  |
|  |                    | Item  |                | Valor editado  | Valor contratado |
|  |                    | Elaboração (Nº 003/2019)  |                | R\$ 443.931,61 | R\$ 259.629,65   |
|  |                    | Fiscalização (Nº 005/2019)  |                | R\$ 50.175,47  | R\$ 50.150,00    |

6.1.8 Ação 2.1.1

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b> |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.1</b>   | <b>Aprimoramento do monitoramento hidrológico</b>               |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.1.1</b> | <b>Adequar a rede de monitoramento hidrometeorológico</b>       |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL                           | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO          |     |        |                |                |
|--|---------------------------------------|--|----------------|-----|--------|----------------|----------------|
| a) Solicitar adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico   | CBH Verde Grande                      | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |     |        |                |                |
| b) Consolidar proposta de adequação da rede de monitoramento hidrometeorológico  | ANA                                   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |     |        |                |                |
| c) Elaborar o Plano Anual de Operação (por meio da Superintendência Regional de Minas Gerais) em conjunto com a ANA              | CPRM                                  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |     |        |                |                |
| d) Executar instalações e adequações das estações hidrometeorológicas conforme o Plano Anual de Operação                         | CPRM                                  | Considerando:  | R\$ 496.000,00 |     |        |                |                |
|  |                                       | Item   |                | un. | Quant. | Valor unitário | Valor total    |
|  |                                       | Adequação de estação hidrometeorológica                                  |                | un. | 3      | R\$ 16.000,00  | R\$ 48.000,00  |
|  |                                       | Instalação de estação hidrometeorológica                                 |                | un. | 14     | R\$ 32.000,00  | R\$ 448.000,00 |
| e) Operar e dar manutenção nas estações hidrometeorológicas conforme o Plano Anual de Operação                                   | CPRM                                  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |     |        |                |                |
| f) Publicar os dados obtidos pelas estações pluviométricas e fluviométricas instaladas na bacia hidrográfica do rio Verde Grande | ANA                                   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |     |        |                |                |
| g) Apoiar, sensibilizar e divulgar os resultados do monitoramento hidrometeorológico da bacia hidrográfica do rio Verde Grande   | CBH Verde Grande e Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |     |        |                |                |

6.1.9 Ação 2.3.1

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.3</b>   | <b>Implantação do monitoramento hidrogeológico</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.3.1</b> | <b>Desenvolver estudos hidrogeológicos, em áreas piloto, incluindo o planejamento, implantação e início de operação de rede de monitoramento piezométrico, de forma a subsidiar a elaboração de propostas de marcos regulatórios para a gestão integrada rio/aquífero</b> |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL                           | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO             |
|--|---------------------------------------|--|-------------------|
| a) Definir Plano de Trabalho para o Termo de Execução Descentralizada (TED)  | ANA, CPRM, IGAM e INEMA               | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -             |
| b) Assinar Termo de Execução Descentralizada (TED)   | ANA e CPRM                            | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -             |
| c) Realizar estudo hidrogeológico para nortear as estratégias de gestão integrada e a definição da rede de monitoramento | CPRM                                  | Valores obtidos na Proposta Técnica da CPRM                              | R\$ 15.009.265,00 |
| d) Avaliar estudos para elaboração da proposta de gestão integrada e definição da rede de monitoramento hidrogeológico   | ANA, IGAM e INEMA                     |  |                   |
| e) Implantar rede de monitoramento hidrogeológico  | ANA e CPRM                            |  |                   |
| f) Operar rede de monitoramento hidrogeológico   | ANA e CPRM                            |  |                   |
| g) Elaborar proposta de gestão integrada   | ANA, CPRM, IGAM e INEMA               |  |                   |
| h) Avaliar proposta de gestão integrada  | CNRH, CERH-MG e CONERH-BA             | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -             |
| i) Elaborar marco regulatório da gestão integrada entre as águas superficiais e subterrâneas                             | ANA, IGAM e INEMA                     | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -             |
| j) Apoiar e divulgar o marco regulatório e o monitoramento hidrogeológico  | Agência Peixe Vivo e CBH Verde Grande | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -             |

6.1.10 Ação 2.4.1

|                   |              |  |
|-------------------|--------------|--|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>  |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.4</b>   | <b>Avaliação dos impactos das mudanças climáticas</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.4.1</b> | <b>Elaborar pesquisa a respeito dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande</b> |

| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL             | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO          |               |                |               |
|---|-------------------------|--|----------------|---------------|----------------|---------------|
| a) Realizar parceria com instituição de pesquisa para elaborar um estudo sobre os possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande. | CBH                     | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |               |                |               |
| b) Captar recursos junto aos órgãos de fomento  | CBH                     | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -          |               |                |               |
| c) Realizar pesquisa sobre os possíveis impactos das mudanças climáticas sobre a bacia do rio Verde Grande.   | Instituição de pesquisa | Contratação de pesquisa, considerando 12 meses de execução:              |                |               |                |               |
|   |                         | Item   | un.            | Quant.        | Valor unitário | Valor total   |
|   |                         | Bolsa mestrado   | meses          | 24            | R\$ 1.500,00   | R\$ 36.000,00 |
|   |                         | Bolsa Iniciação científica   | meses          | 24            | R\$ 400,00     | R\$ 9.600,00  |
|   |                         | Bolsa de produtividade em pesquisa                                       | meses          | 12            | R\$ 1.500,00   | R\$ 18.000,00 |
| Verba de desenvolvimento  | vb                      | 1  | R\$ 60.000,00  | R\$ 60.000,00 |                |               |
|   |                         |  | R\$ 123.600,00 |               |                |               |

6.1.11 Ação 2.6.1

| COMPONENTE   | 2  | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica                 |                                     |               |                |                |
|--|--|--|-------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| PROGRAMA   | 2.6  | Promoção da racionalização do uso da água na irrigação                   |                                     |               |                |                |
| AÇÃO   | 2.6.1  | Elaborar e implementar programa para modernização da irrigação           |                                     |               |                |                |
| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL  | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO                               |               |                |                |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar programa de irrigação | Agência Peixe Vivo                                 | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -                               |               |                |                |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar programa de irrigação             | Agência Peixe Vivo                                 | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -                               |               |                |                |
| c) Elaborar programa de irrigação  | Agência Peixe Vivo                                 | Contratação de estudo, considerando 12 meses de execução:                |                                     |               |                |                |
|  |  | Item   | un.                                 | Quant.        | Valor unitário | Valor total    |
|  |  | Coordenador  | h/H                                 | 360           | R\$ 250,00     | R\$ 90.000,00  |
|  |  | Engenheiro pleno   | h/H                                 | 480           | R\$ 180,00     | R\$ 86.400,00  |
|  |  | Engenheiro agrônomo  | h/H                                 | 3.600         | R\$ 150,00     | R\$ 540.000,00 |
|  |  | Engenheiro júnior  | h/H                                 | 960           | R\$ 100,00     | R\$ 96.000,00  |
|  |  | Profissional de geoprocessamento   | h/H                                 | 240           | R\$ 120,00     | R\$ 28.800,00  |
|  |  | Estagiário   | h/H                                 | 1.800         | R\$ 15,00      | R\$ 27.000,00  |
|  |  | Diárias  | d                                   | 80            | R\$ 300,00     | R\$ 24.000,00  |
|  |  | Aluguel de carro   | d                                   | 80            | R\$ 300,00     | R\$ 24.000,00  |
| Combustível  | d  | 80   | R\$ 200,00                          | R\$ 16.000,00 |                |                |
| d) Pactuar a proposta de programa de irrigação com os usuários   | CBH Verde Grande e Irrigantes                      | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -                               |               |                |                |
| e) Estabelecer fontes de financiamento para os usuários otimizarem seus usos de águas                        | Órgãos de fomento à irrigação federais e estaduais | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -                               |               |                |                |
| f) Implementar o programa de irrigação   | Irrigantes   | a depender do resultado do programa                                      | R\$ a definir em função do programa |               |                |                |
| g) Verificar os resultados do programa de irrigação  | Órgãos gestores de recursos hídricos               | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -                               |               |                |                |
| h) Elaborar Nota Técnica de avaliação dos resultados da implementação do programa de irrigação               | Órgãos gestores de recursos hídricos               | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -                               |               |                |                |

6.1.12 Ação 2.6.2

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>                 |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.6</b>   | <b>Promoção da racionalização do uso da água na irrigação</b>                   |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.6.2</b> | <b>Elaborar Programa de Certificação pelo uso racional de água na irrigação</b> |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL   | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO |                |               |                |               |
|--|---|--|-------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar proposta de certificação do uso racional de água na bacia do rio Verde Grande | Agência Peixe Vivo  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ - |                |               |                |               |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar proposta de certificação do uso racional de água na bacia do rio Verde Grande             | Agência Peixe Vivo  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ - |                |               |                |               |
| c) Elaborar proposta de certificação do uso racional de água na bacia do rio Verde Grande  | Agência Peixe Vivo  | Contratação de estudo, considerando 8 meses de execução:                 |       | R\$ 227.200,00 |               |                |               |
|  |   | Item   | un.   |                | Quant.        | Valor unitário | Valor total   |
|  |   | Coordenador  | h/H   |                | 320           | R\$ 250,00     | R\$ 80.000,00 |
|  |   | Engenheiro pleno   | h/H   |                | 480           | R\$ 180,00     | R\$ 86.400,00 |
|  |   | Administrador  | h/H   |                | 640           | R\$ 80,00      | R\$ 51.200,00 |
|  |   | Estagiário   | h/H   | 640            | R\$ 15,00     | R\$ 9.600,00   |               |
| d) Implementar processo de certificação  | CBH Verde Grande  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ - |                |               |                |               |
| e) Avaliar e auditar os usuários de forma a certificar o uso da água eficiente   | Entidade responsável pela auditoria ou órgãos gestores de recursos hídricos | Contratação de auditoria externa, considerando 2 meses de execução:      |       |                | R\$ 28.800,00 |                |               |
|  |   | Coordenador  | h/H   | 40             |               | R\$ 250,00     | R\$ 10.000,00 |
|  |   | Engenheiro pleno (auditor)   | h/H   | 160            | R\$ 180,00    | R\$ 28.800,00  |               |
| f) Monitorar os resultados e benefícios gerados pelo processo de certificação ao longo do tempo  | Agência Peixe Vivo  | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ - |                |               |                |               |

6.1.13 Ação 2.8.1

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.8</b>   | <b>Auxílio à elaboração e implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico</b>                              |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.8.1</b> | <b>Apoiar a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) e a implementação das ações planejadas</b> |

| ATIVIDADES |   | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |     |        |                |               | CUSTO          |
|------------|---|--------------------|--|-----|--------|----------------|---------------|----------------|
| a)         | Avaliar municípios da bacia e verificar aqueles que já possuem planos de saneamento e os que ainda necessitam elaborar  | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |     |        |                |               | R\$ -          |
| b)         | Elaborar processo de licitação para contratação de profissional para avaliar os planos de saneamento já existentes, ações previstas e em curso, bem como os problemas existentes para a execução do plano                                     | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |     |        |                |               | R\$ -          |
| c)         | Realizar licitação para contratação de profissional para avaliar os planos de saneamento já existentes, ações previstas e em curso, bem como os problemas existentes para a execução do plano   | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |     |        |                |               | R\$ -          |
| d)         | Contratar profissional para avaliar os planos de saneamento já existentes, ações previstas e em curso, bem como os problemas existentes para a execução do plano  | Agência Peixe Vivo | Contratação de estudo, considerando 6 meses de execução:                 |     |        |                |               | R\$ 155.400,00 |
|            |   |                    | Item   | un. | Quant. | Valor unitário | Valor total   |                |
|            |   |                    | Coordenador  | h/H | 180    | R\$ 250,00     | R\$ 45.000,00 |                |
|            |   |                    | Engenheiro júnior  | h/H | 960    | R\$ 100,00     | R\$ 96.000,00 |                |
|            |   |                    | Estagiário   | h/H | 960    | R\$ 15,00      | R\$ 14.400,00 |                |
| e)         | Elaborar processo de licitação para contratação de profissional para avaliação de fontes de financiamento potenciais para elaboração de novos planos de saneamento ou revisão dos atuais e execução das ações previstas nos planos existentes | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |     |        |                |               | R\$ -          |
| f)         | Realizar licitação para contratação de profissional para avaliação de fontes de financiamento potenciais para elaboração de novos planos de saneamento ou revisão dos atuais e execução das ações previstas nos planos existentes             | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |     |        |                |               | R\$ -          |
| g)         | Contratar profissional para avaliação de fontes de financiamento potenciais para elaboração de novos planos de saneamento ou revisão dos atuais e execução das ações previstas nos planos existentes  | Agência Peixe Vivo | Contratação de estudo, considerando 3 meses de execução:                 |     |        |                |               | R\$ 102.000,00 |
|            |   |                    | Item   | un. | Quant. | Valor unitário | Valor total   |                |
|            |   |                    | Coordenador  | h/H | 180    | R\$ 250,00     | R\$ 45.000,00 |                |
|            |   |                    | Economista   | h/H | 600    | R\$ 80,00      | R\$ 48.000,00 |                |
|            |   |                    | Estagiário   | h/H | 600    | R\$ 15,00      | R\$ 9.000,00  |                |
| h)         | Apresentar os resultados dos estudos para o CBH e as prefeituras dos municípios da bacia.   | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |     |        |                |               | R\$ -          |

6.1.14 Ação 2.9.1

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>2</b>     | <b>Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>2.9</b>   | <b>Ampliação da segurança hídrica</b>   |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>2.9.1</b> | <b>Estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca</b> |

**CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O programa visa aumentar a segurança hídrica na bacia por meio do incremento da oferta de água na bacia do rio Verde Grande, e um dos meios de garantir esta segurança hídrica, é justamente através da articulação entre todos os responsáveis pela operação e manutenção da infraestrutura hídrica da bacia.

| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |         |        |                |              | CUSTO        |
|---|--------------------|--|---------|--------|----------------|--------------|--------------|
| a) Realizar Reunião de Partida entre os órgãos envolvidos   | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| b) Criar Grupo de Trabalho Técnico (GTT), envolvendo representantes do CBH, IGAM, INEMA, ANA e CODEVASF   | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| c) Realizar encontro para sensibilização sobre a ausência de operação e manutenção adequada dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   | GTT                | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| d) Promover apoio ao GTT para realização do encontro para sensibilização sobre a ausência de operação e manutenção adequada dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca                                     | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| e) Prover subsídios técnicos ao GTT para realização da 1ª Oficina para apresentar as alternativas institucionais e financeiras para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca       | Agência Peixe Vivo |  |         |        |                |              |              |
| f) Realizar 1ª Oficina para apresentar as alternativas institucionais e financeiras para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca  | GTT                | Valores baseado nos custos de uma oficina:                               |         |        |                |              | R\$ 3.500,00 |
|   |                    | Item   | un.     | Quant. | Valor unitário | Valor total  |              |
|   |                    | Aluguel de espaço  | vb      | 1      | R\$ 600,00     | R\$ 600,00   |              |
|   |                    | Lanche   | pessoas | 60     | R\$ 15,00      | R\$ 900,00   |              |
|   |                    | Material gráfico   | vb      | 1      | R\$ 2.000,00   | R\$ 2.000,00 |              |
| g) Promover discussão junto aos operadores dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca e beneficiários  | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| h) Elaborar relatório com encaminhamentos da primeira oficina e das discussões realizadas com proposta de alternativas institucionais e financeiras, para avaliação da ANA e CODEVASF   | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| i) Avaliar as propostas de alternativas institucionais e financeiras para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   | CODEVASF e ANA     | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| j) Prover subsídios técnicos ao GTT para realização da 2ª Oficina para definição da alternativa do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| k) Realizar 2ª Oficina para definir a alternativa de modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   | GTT                | Valores baseado nos custos de uma oficina:                               |         |        |                |              | R\$ 3.500,00 |
|   |                    | Item   | un.     | Quant. | Valor unitário | Valor total  |              |
|   |                    | Aluguel de espaço  | vb      | 1      | R\$ 600,00     | R\$ 600,00   |              |
|   |                    | Lanche   | pessoas | 60     | R\$ 15,00      | R\$ 900,00   |              |
|   |                    | Material gráfico   | vb      | 1      | R\$ 2.000,00   | R\$ 2.000,00 |              |
| l) Sistematizar resultados e elaborar Nota Técnica com proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca                                 | GTT                | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| m) Avaliar a proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |
| n) Encaminhar os resultados da proposta do modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca   | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação |         |        |                |              | R\$ -        |

6.1.15 Ação 2.9.2

| COMPONENTE  | 2                                    | Gestão do balanço hídrico e incremento de oferta hídrica                        |     |        |                |                                     |               |
|---|--------------------------------------|---|-----|--------|----------------|-------------------------------------|---------------|
| PROGRAMA  | 2.9                                  | Ampliação da segurança hídrica  |     |        |                |                                     |               |
| AÇÃO  | 2.9.2                                | Elaborar e implementar projetos para aumento da segurança hídrica no meio rural |     |        |                |                                     |               |
| ATIVIDADES  | RESPONSÁVEL                          | MEMÓRIA DE CÁLCULO  |     |        |                | CUSTO                               |               |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável pela elaboração de estudo conceitual de alternativas possíveis de serem implementadas em nível de propriedade rural | Agência Peixe Vivo                   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação        |     |        |                | R\$ -                               |               |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar estudo conceitual de alternativas possíveis de serem implementadas em nível de propriedade rural                   | Agência Peixe Vivo                   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação        |     |        |                | R\$ -                               |               |
| c) Elaborar estudo conceitual de alternativas possíveis de serem implementadas em nível de propriedade rural  | Agência Peixe Vivo                   | Contratação de estudo, considerando 6 meses de execução:                        |     |        |                | R\$ 202.800,00                      |               |
|   |                                      | Item  | un. | Quant. | Valor unitário |                                     | Valor total   |
|   |                                      | Coordenador   | h/H | 120    | R\$ 250,00     |                                     | R\$ 30.000,00 |
|   |                                      | Engenheiro pleno  | h/H | 240    | R\$ 180,00     |                                     | R\$ 43.200,00 |
|   |                                      | Geólogo   | h/H | 240    | R\$ 120,00     |                                     | R\$ 28.800,00 |
|   |                                      | Profissional de geoprocessamento  | h/H | 720    | R\$ 120,00     |                                     | R\$ 86.400,00 |
|   |                                      | Estagiário  | h/H | 960    | R\$ 15,00      | R\$ 14.400,00                       |               |
| d) Pactuar com os usuários a importância das ações e mobilizar para a execução das ações  | CBH Verde Grande                     | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação        |     |        |                | R\$ -                               |               |
| e) Apoiar tecnicamente e acompanhar a execução das ações  | Agência Peixe Vivo e órgãos gestores | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação        |     |        |                | R\$ -                               |               |
| f) Executar as ações  | Usuários                             | a depender do resultado do programa   |     |        |                | R\$ a definir em função do programa |               |

6.1.16 Ação 3.1.1

| COMPONENTE   | 3                          | Conservação/preservação dos recursos hídricos   |                        |                |  |                          |
|--|----------------------------|---|------------------------|----------------|--|--------------------------|
| PROGRAMA   | 3.1                        | Fomento a ações de conservação do solo e da água  |                        |                |  |                          |
| AÇÃO   | 3.1.1                      | Estruturar Programa Produtor de Água em área piloto da bacia  |                        |                |  |                          |
| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL                | MEMÓRIA DE CÁLCULO  |                        | CUSTO          |  |                          |
| a) Elaborar Termo de Cooperação (TC)   | CBH Verde Grande           | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| b) Assinar TC  | ANA/Instituições parceiras | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| c) Elaborar Termo de Referência do diagnóstico da Bacia de Juramento (Piloto)    | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| d) Realizar processo licitatório para diagnóstico da Bacia de Juramento (Piloto) | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| e) Instituir Unidade de Gestão do Projeto (UGP)                                  | CBH Verde Grande           | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| f) Elaborar os Projetos Individuais de Propriedade (PIPs)                        | Agência Peixe Vivo         | Valor baseado em edital Peixe Vivo (ATO CONVOCATÓRIO Nº 010/2019)   |                        | R\$ 51.899,07  |  |                          |
|  |                            | Valor editado   | Valor contratado       |                |  |                          |
|  |                            | R\$ 56.962,98   | R\$ 51.899,07          |                |  |                          |
| g) Realizar processo licitatório para diagnóstico da Bacia do Juramento          | CODEVASF                   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| h) Aprovar regimento interno   | UGP                        | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| i) Mobilizar produtores para inserção no projeto                                 | CBH Verde Grande           | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| j) Elaborar os PIPs  | CODEVASF                   | Valor baseado em edital CODEVASF (Edital Nº 018/2019)   |                        | R\$ 169.067,06 |  |                          |
|  |                            | Valor editado   | Valor contratado       |                |  |                          |
|  |                            | R\$ 56.962,98   | R\$ 169.067,06         |                |  |                          |
| k) Celebrar os contratos com os produtores rurais                                | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| l) Designar recurso para ações/intervenções dos PIPs                             | ANA                        | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| m) Encaminhar os PIPs ao CBH Verde Grande para subsidiar ampliação do projeto    | CODEVASF                   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| n) Contratar ações/intervenções dos PIPs   | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| o) Implementar ações dos PIPs/recuperar áreas                                    | Agência Peixe Vivo         | Valor baseado em edital atos convocatórios da Agência Peixe Vivo similares:   |                        | R\$ 456.528,46 |  |                          |
|  |                            | Ato Convocatório  | Área de drenagem (km²) |                | Valor Global estimado (R\$)              | Valor por área (R\$/km²) |
|  |                            | Ato Convocatório nº 018/2019  | 55,9                   |                | R\$ 1.063.817,18                         | R\$ 19.030,72            |
|  |                            | Ato Convocatório nº 033/2019  | 71,55                  |                | R\$ 903.060,78                           | R\$ 12.621,39            |
|  |                            | Ato Convocatório nº 003/2017  | 205                    |                | R\$ 1.963.805,76                         | R\$ 9.579,54             |
|  |                            | Foi tomada a mediana dos Valores por Área para se estimar o Valor Global para a área piloto (sub-bacia do rio Juramento) que é de 36,171 km². |                        |                | Área piloto - Sub-bacia do Rio Juramento |                          |
| Área (km²)   | Valor por área (R\$/km²)   | Valor Global Estimado (R\$)   |                        |                |  |                          |
| 36,171   | R\$ 12.621,39              | R\$ 456.528,46  |                        |                |  |                          |
| p) Verificar e certificar a prestação de serviços ambientais                     | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| q) Remunerar produtores rurais pelos serviços ambientais                         | Instituições parceiras     | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| r) Monitorar os benefícios gerados pelo Projeto Águas do Verde Grande            | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |
| s) Ampliar o projeto Águas do Verde Grande para o restante da Bacia do Juramento | Agência Peixe Vivo         | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação  |                        | R\$ -          |  |                          |

6.1.17 Ação 3.2.1

| COMPONENTE   | 3                  | Conservação/preservação dos recursos hídricos                            |           |              |                |               |
|--|--------------------|--|-----------|--------------|----------------|---------------|
| PROGRAMA   | 3.2                | Fomento à proteção dos recursos hídricos                                 |           |              |                |               |
| AÇÃO   | 3.2.1              | Definir áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos    |           |              |                |               |
| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO     |              |                |               |
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de empresa responsável por elaborar estudo de proposição de áreas sujeitas à restrição de usos na bacia | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |              |                |               |
| b) Realizar licitação para contratação de empresa responsável por elaborar estudo de proposição de áreas de conservação e proteção da bacia                | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |              |                |               |
| c) Realizar estudo de proposição de áreas de restrição de usos na bacia  | Agência Peixe Vivo | Contratação de estudo, considerando 3 meses de execução:                 |           |              |                |               |
|  |                    | Item   | un.       | Quant.       | Valor unitário | Valor total   |
|  |                    | Coordenador  | h/H       | 90           | R\$ 250,00     | R\$ 22.500,00 |
|  |                    | Engenheiro pleno   | h/H       | 120          | R\$ 180,00     | R\$ 21.600,00 |
|  |                    | Geólogo  | h/H       | 60           | R\$ 120,00     | R\$ 7.200,00  |
|  |                    | Profissional de geoprocessamento   | h/H       | 360          | R\$ 120,00     | R\$ 43.200,00 |
| Estagiário   | h/H                | 420  | R\$ 15,00 | R\$ 6.300,00 |                |               |
| d) Pactuar e validar a proposta com os órgãos gestores de recursos hídricos  | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |              |                |               |
| e) Submeter proposta para discussão no âmbito do CBH Verde Grande  | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |              |                |               |
| f) Aprovar as áreas de restrição de uso da água  | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ -     |              |                |               |

6.1.18 Ação 4.1.1

| COMPONENTE   | 4                  | Educação ambiental e articulação institucional                                     |              |               |                |                |
|--|--------------------|--|--------------|---------------|----------------|----------------|
| PROGRAMA   | 4.1                | Implementação de Programa de Educação Ambiental em Recursos Hídricos               |              |               |                |                |
| AÇÃO   | 4.1.1              | Elaborar e implementar programa de educação voltada aos recursos hídricos na bacia |              |               |                |                |
| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO        |               |                |                |
| a) Identificar ações de educação voltada aos recursos hídricos necessária para a sociedade da bacia            | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação           | R\$ -        |               |                |                |
| b) Avaliar as capacitações existentes da ANA e do IGAM   | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação           | R\$ -        |               |                |                |
| c) Discutir com o CBH Verde Grande as necessidades da sociedade da bacia                                       | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação           | R\$ -        |               |                |                |
| d) Mobilizar a sociedade e divulgar as ações de capacitação e educação voltadas aos recursos hídricos na bacia | CBH Verde Grande   | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação           | R\$ -        |               |                |                |
| e) Realizar as ações de educação voltada aos recursos hídricos na bacia  | CBH Verde Grande   | Contratação de estudo, considerando 12 meses de execução:                          |              |               |                |                |
|  |                    | Item   | un.          | Quant.        | Valor unitário | Valor total    |
|  |                    | Coordenador  | h/H          | 340           | R\$ 250,00     | R\$ 85.000,00  |
|  |                    | Profissional de comunicação  | h/H          | 900           | R\$ 80,00      | R\$ 72.000,00  |
|  |                    | Profissional de educação ambiental   | h/H          | 1.680         | R\$ 80,00      | R\$ 134.400,00 |
|  |                    | Estagiário   | h/H          | 1.680         | R\$ 15,00      | R\$ 25.200,00  |
| material gráfico/comunicação   | vb                 | 4  | R\$ 5.000,00 | R\$ 21.000,00 |                |                |
| f) Elaborar relatório de avaliação dos resultados dos processos de educação voltada aos recursos hídricos      | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação           | R\$ -        |               |                |                |

6.1.19 Ação 4.3.2

|                   |              |   |
|-------------------|--------------|---|
| <b>COMPONENTE</b> | <b>4</b>     | <b>Educação ambiental e articulação institucional</b>   |
| <b>PROGRAMA</b>   | <b>4.3</b>   | <b>Articulação institucional da bacia hidrográfica do rio Verde Grande</b>  |
| <b>AÇÃO</b>       | <b>4.3.2</b> | <b>Identificar fontes de financiamento potenciais para implementação das ações do PRH Verde Grande e definir estratégias para viabilização dos recursos necessários</b> |

| ATIVIDADES   | RESPONSÁVEL        | MEMÓRIA DE CÁLCULO   | CUSTO |                |           |                |               |
|--|--------------------|--|-------|----------------|-----------|----------------|---------------|
| a) Elaborar processo de licitação para contratação de profissional ou empresa responsável por elaborar estudo sobre fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ - |                |           |                |               |
| b) Realizar licitação para contratação de profissional ou empresa responsável por elaborar estudo sobre fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas             | Agência Peixe Vivo | Esta ação será realizada pelo próprio órgão, sem previsão de contratação | R\$ - |                |           |                |               |
| c) Elaborar relatório sobre fontes de financiamento identificadas e estratégias para viabilização dos recursos definidas   | CBH Verde Grande   | Contratação de estudo, considerando 3 meses de execução:                 |       | R\$ 102.000,00 |           |                |               |
|  |                    | Item   | un.   |                | Quant.    | Valor unitário | Valor total   |
|  |                    | Coordenador  | h/H   |                | 180       | R\$ 250,00     | R\$ 45.000,00 |
|  |                    | Economista   | h/H   |                | 600       | R\$ 80,00      | R\$ 48.000,00 |
|  |                    | Estagiário   | h/H   | 600            | R\$ 15,00 | R\$ 9.000,00   |               |

## 6.2 APÊNDICE II – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – CRIAÇÃO GT

### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,

nº. **xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**Institui o Grupo de Trabalho sobre a metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.**

O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE (CBH VERDE GRANDE), instituído pelo Decreto Presidencial de 03 de dezembro de 2003, unificado pela resolução nº. 58, de 26 de novembro de 2009, do Governo do Estado da Bahia, e pelo Decreto nº. 45.261, de 23 de dezembro de 2009, do Estado de Minas Gerais, regido pela Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e pelas Leis Estaduais: nº. 11.612 (BA), de 12 de outubro de 2009, e nº. 13.199 (MG), de 29 de janeiro de 1999, em combinação com o Decreto (regulamentador) nº. 41.578, de 08 de março de 2001, e demais normas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos dos Estados da Bahia (CONERH-BA) e de Minas Gerais (CERH-MG), no uso de suas atribuições,

#### **DELIBERA:**

**Art. 1º** Fica aprovada a criação do Grupo de Trabalho (GT) para a discussão da metodologia da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.

**Parágrafo Único:** O GT será vinculado à Câmara Técnica Consultiva (CTC), prevista nos termos dos artigos 33 a 38 do Regimento Interno do CBH Verde Grande.

**Art. 2º** O GT terá como atribuições:

- I. Definir mecanismos de cobrança pelo uso da água, com otimização desses recursos;
- II. Propor sistema tarifário uniforme e capaz de induzir ao uso racional dos recursos hídricos de domínio dos Estados da Bahia e de Minas Gerais na bacia hidrográfica do rio Verde Grande

**Art. 3º** O GT será composto por **xx (xxx)** membros titulares do CBH Verde Grande, sendo possível haver a participação de convidados quando os membros considerarem pertinente, para mandato de prazo de até **xx (xxx)** meses.

**§1º** A escolha dos membros será realizada por indicação dos segmentos representados no plenário do CBH Verde Grande, sendo **xx (xxx)** representante(s) de cada segmento.

**§2º** Na primeira reunião deverá ser eleito o coordenador do GT.

**§3º** No processo de escolha deverá ser observada a capacidade e a aptidão técnica dos membros para o bom desempenho da função.

**§4º** A escolha deverá ser aprovada pelo Plenário do CBH Verde Grande que, na impossibilidade de composição na forma prescrita no §1º, poderá aprovar membros titulares de qualquer segmento.

**§5º** Na composição deverá ser garantida a participação de pelo menos 1 (um) representante de cada um dos órgãos gestores dos Estados da Bahia – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e de Minas Gerais – Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

**Art. 4º** As reuniões do GT terão validade quando realizadas com presença de, no mínimo, **xx (xxxx)** membros.

**Parágrafo Único:** Na impossibilidade da presença do coordenador da comissão, será escolhido um coordenador interino entre os presentes, para condução dos trabalhos.

**Art. 5º** A ausência do membro do GT a 2 (duas) reuniões consecutivas ou a 3 (três) alternadas, sem justificativa, implicará no desligamento automático do mesmo, cabendo ao segmento a que estiver vinculado a indicação de um novo representante.

**Art. 6º** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

Montes Claros, xx de xx de 20xx.

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

### 6.3 APÊNDICE III – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – METODOLOGIA DE COBRANÇA EM MINAS GERAIS

Inicialmente, em relação ao artigo 1º. da minuta aqui apresentada, é importante ressaltar que há um grupo de trabalho no IGAM que estuda diretrizes gerais para a cobrança, tendo em vista simplificação do instrumento, o que, eventualmente, pode afetar as definições apresentadas. Cabe destacar, também, que os parâmetros de uso de água são discutidos pelos Comitês de Bacia, de modo que pode haver variações quando da elaboração dessa DN pelo CBH Verde Grande.

Já no que diz respeito ao artigo 2º. da presente minuta, vale evidenciar que à época da discussão da DN pelo CBH Verde Grande é importante que sejam observados os normativos vigentes para determinação do início do pagamento da cobrança pelo uso de recursos hídricos nos cursos d'água mineiros da bacia hidrográfica do rio Verde Grande para não haver conflito de normas.

#### **DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,**

**nº. xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**Estabelece critérios, normas e aprova valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.**

O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE (CBH VERDE GRANDE), instituído pelo Decreto Presidencial de 03 de dezembro de 2003, no uso de suas atribuições e,

**Considerando** que o inciso III do Artigo 3º da Lei Estadual nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999, estabelece que na execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, será observado o reconhecimento do recurso hídrico como bem natural de valor ecológico, social e econômico, cuja utilização deva ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável;

**Considerando** que o inciso V do Artigo 3º da Lei Estadual nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999, estabelece que na execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, será observada a vinculação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos às disponibilidades quantitativas e qualitativas e às peculiaridades das bacias hidrográficas;

**Considerando** que o inciso VI do Artigo 43 da Lei Estadual nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999, estabelece a competência aos Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos deliberativos e normativos em sua área territorial de atuação, de estabelecer critérios e normas e aprovar os valores para cobrança pelo uso de recursos hídricos;

**Considerando** o Decreto nº. 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais;

**Considerando** que o inciso VI do Artigo 4º do Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, de 25 de março de 2009, que define a competência do CBH Verde Grande em estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e sugerir ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERHs) os valores a serem cobrados, observados os critérios definidos no âmbito das Políticas Nacional e Estaduais de Recursos Hídricos, de forma articulada com a política de cobrança estabelecida pelo Comitê da Bacia do Rio São Francisco, observadas suas especificidades;

## **DELIBERA:**

**Art. 1º** A cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na área de atuação do CBH Verde Grande deverá ser implementada considerando os seguintes parâmetros de uso de água:

- I. volume anual de água captado do corpo hídrico, que será denotado por “ $Q_{cap}$ ”, em  $m^3/ano$ ;
- II. volume anual de água do corpo hídrico consumido pelo usuário, dado pela diferença entre o volume captado e o lançado, que será denotado por “ $Q_{cons}$ ” em  $m^3/ano$ ;
- III. volume anual de água ou efluente lançado no corpo hídrico, que será denotado por “ $Q_{lanç}$ ” em  $m^3/ano$ ;

- IV. volume anual de água captada e transposta para outras bacias, que será denotado por “ $Q_{\text{aloc.ext}}$ ” em  $\text{m}^3/\text{ano}$ ;
- V. as cargas de substâncias lançadas no corpo hídrico, denotadas por “[ $CA_{\text{subs}(i)}$ ]”, sendo  $i=1, \dots, n$  em unidades/ano, sendo a unidade compatível com o poluente selecionado.

**§1º** Os volumes de água captados e de efluentes lançados, referidos no *caput* deste artigo, serão aqueles que constarem no Sistema de Informações de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos de Minas Gerais.

**§2º** Os volumes captados, transpostos e lançados, referidos no *caput* deste artigo, serão aqueles que constarem das outorgas de direito de uso de recursos hídricos emitidos e dos volumes medidos, para cada usuário de recursos hídricos na área de abrangência da bacia hidrográfica do rio Verde Grande.

**§3º** Os valores das cargas de poluição [ $CA_{\text{subs}(i)}$ ] para o cálculo do total anual de carga lançada no corpo hídrico serão inicialmente cobrados por meio da  $DBO_{5,20}$  – Demanda Bioquímica de Oxigênio de 5 dias a  $20^\circ\text{C}$  em  $\text{Kg}/\text{ano}$ .

**§4º** As substâncias que serão consideradas para fins de estabelecimento da cobrança pelo lançamento de efluentes no meio hídrico serão fixadas mediante critério a ser deliberado pelo CBH Verde Grande, levando em consideração, entre outros fatores, os objetivos de qualidade de água a serem atingidos, de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.

**Art. 2º** Serão cobrados os usos de recursos hídricos, conforme mecanismos estabelecidos no Anexo I e II desta Deliberação, a serem implementados a partir da aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (CERH-MG), com início do pagamento a partir do primeiro trimestre após a vigência do Contrato de Gestão a ser celebrado entre a entidade equiparada à Agência de Bacia e o IGAM.

**Art. 3º** Os recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande serão aplicados de acordo com o Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, pelo estabelecido no Contrato de Gestão junto ao IGAM e de acordo com o estabelecido no Plano de Aplicação Plurianual aprovado pelo CBH Verde Grande.

**Art. 4º** A agência de água da bacia deverá, no prazo de **xx (xxx)** anos a partir do início da cobrança, apresentar ao comitê de bacia estudos visando a:

- I. a cobrança pelo lançamento com inserção de novos parâmetros, além da DBO, pelo consumo de água difuso e pela poluição difusa;
- II. o aperfeiçoamento dos coeficientes multiplicadores, com reconhecimento das boas práticas de uso e conservação das águas;
- III. a avaliação dos reais impactos das alocações externas na bacia, em especial comparativamente aos demais usos visando à revisão futura do PPU<sub>aloc ext</sub>;
- IV. a implementação de mecanismos que possam universalizar o acesso aos recursos financeiros para todos os segmentos partícipes, não só o setor público;
- V. a implementação de mecanismos de financiamento com recursos da cobrança, com retorno financeiro;
- VI. a instituição de Mecanismo Diferenciado de Pagamento dos valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos com o intuito de incentivar ações de melhoria da qualidade, da quantidade de água e do regime fluvial, que resultem em sustentabilidade ambiental da bacia, conforme § 2º do art. 7º da Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005.
- VII. a avaliação do impacto dos valores da cobrança para os prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de forma a subsidiar a proposição de limites de cobrança relacionados ao orçamento do exercício.

**Art. 5º** Visando a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na área de abrangência do CBH Verde Grande, esta Deliberação, após aprovada pelo CERH-MG, será encaminhada:

- I. ao IGAM, para a implementação das medidas concernentes;

- II. aos prefeitos dos municípios que compõem o CBH Verde Grande, para que tomem ciência das decisões e promovam os ajustes necessários nas respectivas legislações municipais para o pagamento da cobrança pelo uso da água;
- III. aos usuários de recursos hídricos, públicos e privados, outorgados pelo IGAM e cadastrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH, para ciência das decisões tomadas e para que adotem as providências julgadas necessárias;
- IV. à Agência Nacional de Águas – ANA, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, ao Comitê da Bacia Hidrográfica da Bacia do Rio São Francisco – CBHSF, ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia – INEMA e aos demais órgãos gestores com atuação na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, para conhecimento.

**Art. 6º** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

Montes Claros, xx de xx de 20xx.

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

## DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,

nº. **xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

### ANEXO I

#### MECANISMOS DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE

**Art. 1º** A cobrança pelo uso da água será feita de acordo com a seguinte equação geral:

**A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)**

Na qual:

- $Valor_{total}$  = valor anual total de cobrança em R\$ por ano a ser encaminhado para cada usuário;
- $Valor_{cap}$  = valor definido no art. 2º deste Anexo I;
- $Valor_{cons}$  = valor definido no art. 3º deste Anexo I;
- $Valor_{lanç}$  = valor definido no art. 4º deste Anexo I;
- $Valor_{PCH}$  = valor definido no art. 5º deste Anexo I;
- $Valor_{aloc.ext}$  = valor definido no art. 6º deste Anexo I;
- $K_{gestão}$  = coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia do rio Verde Grande dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso da água.

§ 1º O valor do  $K_{gestão}$  será definido igual a 1 (um) ;

§ 2º O valor de  $K_{gestão}$ , referido no § 1º, será igual a 0 (zero), se:

**a.** na Lei de Diretrizes Orçamentárias para o ano subsequente não estiverem incluídas as despesas relativas à aplicação das receitas da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos dentre aquelas que não serão objeto de limitação de empenho, de acordo com a legislação aplicável;

b. houver o descumprimento, por parte do Instituto Mineiro de Gestão de Águas – IGAM, do Contrato de Gestão celebrado entre o IGAM e a Entidade Equiparada a Agência de Bacia do Rio Verde Grande.

**Art. 2º** A cobrança pela **captação de água** será feita de acordo com a seguinte equação básica:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$Valor_{cap}$  = valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

$Q_{cap}$  = volume anual de água captado, em m<sup>3</sup>/ano;

$PPU_{cap}$  = Preço Público Unitário para captação, em R\$/m<sup>3</sup>;

$K_{cap}$  = coeficiente específico de captação de água.

Na qual:

- $K_{cap\ classe}$  = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação, como mostrado na Tabela 2 do Anexo II; e
- $K_t$  = coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água, como mostrado na Tabela 4 do Anexo II.

**Parágrafo Único:** Para os segmentos do saneamento, da indústria e da mineração a cobrança pela captação de água superficial e subterrânea será feita de acordo com a seguinte equação específica:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$Valor_{cap}$  = valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

$K_{out}$  = peso atribuído ao volume anual de captação outorgado;

$K_{med}$  = peso atribuído ao volume anual de captação medido;

$K_{med\ extra}$  = peso atribuído ao volume anual outorgado e não utilizado;

$Q_{\text{cap out}}$  = volume anual de água outorgado, em  $\text{m}^3$ , ou declarado pelo usuário, enquanto não houver outorga;

$Q_{\text{cap med}}$  = volume anual de água captado, em  $\text{m}^3$ , segundo dados de medição, em  $\text{m}^3/\text{ano}$ ;

$\text{PPU}_{\text{cap}}$  = Preço Público Unitário para captação, em  $\text{R}\$/\text{m}^3$ ;

$K_{\text{cap}}$  = coeficiente específico de captação de água.

**Art. 3º** A cobrança pelo **consumo de água** será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$\text{Valor}_{\text{cons}}$  = valor anual de cobrança pelo consumo de água em  $\text{R}\$/\text{ano}$ ;

$Q_{\text{cons}}$  = volume anual consumido, em  $\text{m}^3/\text{ano}$ ;

$\text{PPU}_{\text{cons}}$  = Preço Público Unitário para o consumo de água em  $\text{R}\$/\text{m}^3$ ;

$K_{\text{cons}}$  = coeficiente específico de consumo de água

**§1º** Para os usuários que tenham medição de vazões utilizadas, o valor consumido será cobrado de acordo com os valores efetivamente medidos, sendo que todas as interferências de captação e lançamento deverão apresentar medição.

**§2º** Os valores de  $Q_{\text{cons}}$  e  $K_{\text{cons}}$  serão aqueles estabelecidos, levando em consideração cada setor usuário de água, entre os seguintes:

- a. Serviços de abastecimento público de água potável e de esgotamento sanitário;
- b. Irrigação;
- c. Criação animal;
- d. Aquicultura e piscicultura;
- e. Mineração;
- f. Indústria;
- g. Outros usuários.

**Art. 4º** A cobrança pelo **lançamento de efluentes** será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$Valor_{Lanc}$  = Valor anual de cobrança pelo lançamento de efluentes no meio hídrico, em R\$/ano;

$CA_{subs(i)}$  = carga anual da substância “i” efetivamente lançada, em unidade/ano, sendo a unidade compatível com a substância selecionada;

$PPU_{Lanc(i)}$  = Preço Público Unitário cobrado para lançamento da substância “i”, em R\$/m<sup>3</sup>;

$K_{Lanc(i)}$  = coeficientes que levam em conta objetivos de qualidade de água na bacia relacionados à substância “i”, estabelecidos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, até que os valores de  $K_{Lanc}$  sejam fixados, adota-se o valor 1 (um).

**Parágrafo Único:** Nos casos em que o usuário comprovar por medições, atestadas pelo órgão outorgante, em articulação com o órgão ambiental competente, que a carga de uma mesma substância presente no lançamento de seus efluentes - respeitando-se o enquadramento no trecho de lançamento - e menor que a carga da substância presente na água captada de um mesmo corpo de água, o cálculo dos valores referentes ao pagamento pelo lançamento poderá ser revisto, buscando-se uma compensação ao usuário.

**Art. 5º** A cobrança pelo uso de recursos hídricos para fins de **geração de energia elétrica** por meio de Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$\text{Valor}_{\text{PCH}}$  = valor anual de cobrança pela geração de energia elétrica por meio de PCH, em R\$/ano;

EH = energia anual de origem hidráulica efetivamente verificada, em MWh;

TAR = Tarifa Atualizada de Referência, relativa à compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos, fixada, anualmente, por Resolução

Homologatória da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, em R\$/MWh;

K = igual a 0,0075.

**Parágrafo Único:** a implementação efetiva da cobrança de que trata este artigo dependerá de ato normativo da autoridade federal competente relativa às questões advindas da cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração hidrelétrica por meio de PCH.

**Art. 6º** A cobrança pelo uso de recursos hídricos referente a **alocações externas** das águas da bacia do rio Verde Grande será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$\text{Valor}_{\text{aloc ext}}$  = valor anual de cobrança pela alocação externa das águas da bacia, em R\$/ano;

$Q_{\text{aloc ext}}$  = volume anual de água captada e transportada da bacia hidrográfica do rio Verde Grande para outras bacias; m<sup>3</sup>/ano;

$\text{PPU}_{\text{aloc ext}}$  = Preço Público Unitário para alocações externa das águas, em R\$/m<sup>3</sup>;

$K_{\text{aloc ext}}$  = coeficiente específico para alocação externa das águas, sendo seu valor igual ao  $K_{\text{cap}}$  classe.

**DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,**

**nº. xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**ANEXO II**

**VALORES DOS PREÇOS UNITÁRIOS E DE COEFICIENTES MULTIPLICADORES DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE**

**TABELA 1 – VALORES DOS PREÇOS PÚBLICOS UNITÁRIOS (PPU)**

| <b>Preço Público Unitário</b>                    | <b>PPU</b>                | <b>Unidade</b>     | <b>Valor (R\$)</b> |
|--|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Captação de água bruta superficial e subterrânea | PPU <sub>cap</sub>        | R\$/m <sup>3</sup> |                    |
| Consumo de água                                  | PPU <sub>cons</sub>       | R\$/m <sup>3</sup> |                    |
| Lançamento de efluentes                          | PPU <sub>lanç</sub> (DBO) | R\$/Kg             |                    |
| Transposição de água                             | PPU                       | R\$/m <sup>3</sup> |                    |

**TABELA 2 – VALORES DE K<sub>CAP</sub> CLASSE**

| <b>Classe de enquadramento do corpo de água superficial onde se faz a captação</b> | <b>Valor de K<sub>cap</sub> classe</b> |
|--|--|
| Especial e 1   |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| Água subterrânea   |  |

**TABELA 3 – VALORES DE  $K_{\text{cons. irrig}}$**

| <b>Sistema de Irrigação</b> | <b>Valor de <math>K_{\text{cons. irrig}}</math></b> |
|-----------------------------|---|
| Gotejamento                 |   |
| Micro aspersão              |   |
| Pivô central                |   |
| Tubos perfurados            |   |
| Aspersão convencional       |   |
| Sulcos                      |   |
| Inundação ou sem informação |   |

**TABELA 4 – VALORES DE  $K_t$**

| <b>Finalidade do Uso da Água</b>      | <b>Valor de <math>K_t</math></b> |  |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Irrigação                             | Gotejamento                      |  |
|                                       | Micro aspersão                   |  |
|                                       | Pivô central                     |  |
|                                       | Tubos perfurados                 |  |
|                                       | Aspersão convencional            |  |
|                                       | Sulcos                           |  |
|                                       | Inundações ou sem informação     |  |
| Irrigações menores ou iguais a 3,0 ha |                                  |  |
| Demais usos agropecuários             |                                  |  |
| Outros segmentos                      |                                  |  |

## 6.4 APÊNDICE IV – MINUTA DE OFÍCIO CBH VERDE GRANDE – SUBMISSÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA AO CERH-MG

**Ofício CBH Verde Grande xx/20xx**

Montes Claros, xx de xx de 20xx.

Ao  
Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais – CERH MG  
A/C  
Presidente

**REF.: Cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.**

Prezado Presidente,

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, no uso das suas atribuições, envia ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (CERH MG) a Deliberação Normativa nº. xx de xx de 20xx, aprovada na reunião plenária do Comitê realizada no dia xx, xx de 20xx, que “estabelece critérios, normas e aprova valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica do rio Verde Grande”.

Estamos disponíveis pelo endereço eletrônico xxx e telefone xxx para quaisquer dúvidas e esclarecimentos.

Atenciosamente,

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

## 6.5 APÊNDICE V – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG – APROVAÇÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA EM MINAS GERAIS

### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH-MG,

**nº xx de xx de xx de 20xx.**

**Aprova a metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, na forma da Deliberação Normativa do CBH Verde Grande nº xx, de xx de 20xx.**

**(Publicação - Diário do Executivo - "Minas Gerais" - xx/xx/20xx)**

O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CERH-MG, no uso de suas atribuições legais, e tendo em vista o disposto no artigo 25, §2º, da Lei nº. 13.199, de 29 de janeiro de 1999; no artigo 40 do Decreto nº. 41.578, de 08 de março de 2001; e o disposto no Decreto nº. 44.046, de 13 de junho de 2005,

#### DELIBERA:

**Art. 1º** Fica aprovada a metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, na forma da Deliberação Normativa do CBH Verde Grande nº. xx, de xx de xx de 20xx, conforme decisões determinadas na xxª. Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, realizada em xx de xx de 20xx, às xx horas, no Plenário da SEMAD.

**Art. 2º** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

**Belo Horizonte, xx de xx de 20xx.**

Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e  
Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/MG.

## 6.6 APÊNDICE VI – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA INEMA – USOS INSIGNIFICANTES

### DELIBERAÇÃO NORMATIVA INEMA,

nº **xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**Define os usos insignificantes de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.**

O INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (INEMA), no uso de suas competências legais,

#### **DELIBERA:**

**Art. 1º** As captações e derivações de águas superficiais menores ou iguais a **xx** litros/segundo serão consideradas como usos insignificantes para as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do Estado da Bahia.

**Art. 2º** As acumulações superficiais com volume máximo de **xxx** m<sup>3</sup> serão consideradas como usos insignificantes para as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do Estado da Bahia.

**Art. 3º** As captações subterrâneas, tais como, poços manuais, surgências e cisternas, com volume menor ou igual a **xx** m<sup>3</sup>/dia, serão consideradas como usos insignificantes para as Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do Estado da Bahia.

**Parágrafo único** – Estão excluídos do critério do *caput* a captação através de poços tubulares, dos quais será exigido o instrumento da outorga.

**Art. 4º** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

**Salvador, xx de xx de xx.**

Diretora Geral do INEMA

## 6.7 APÊNDICE VII – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – METODOLOGIA DE COBRANÇA NA BAHIA

### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,

nº **xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**Estabelece critérios, normas e aprova valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.**

O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE (CBH VERDE GRANDE), instituído pelo Decreto Presidencial de 03 de dezembro de 2003, no uso de suas atribuições e,

**Considerando** que a cobrança pelo uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos da Bahia, nos termos do art. 5º, inciso V, e nos Arts. 22 a 25 da Lei nº 11.612, de 2009;

**Considerando** a Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH-BA nº. 110, de 07 de dezembro de 2017, que dispõe sobre as diretrizes e critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado da Bahia;

### DELIBERA:

**Art. 1º** A cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na área de atuação do INEMA deverá ser implementada considerando os seguintes parâmetros de uso de água:

- I. volume anual de água captado do corpo hídrico, que será denotado por “ $Q_{cap}$ ”, em  $m^3$ /ano;
- II. volume anual de água do corpo hídrico consumido pelo usuário, dado pela diferença entre o volume captado e o lançado, que será denotado por “ $Q_{cons}$ ” em  $m^3$ /ano;

- III. volume anual de água ou efluente lançado no corpo hídrico, que será denotado por “ $Q_{lanç}$ ” em  $m^3/ano$ ;
- IV. volume anual de água captada e transposta para outras bacias, que será denotado por “ $Q_{aloc.ext}$ ” em  $m^3/ano$ ;
- V. as cargas de substâncias lançadas no corpo hídrico, denotadas por “[ $CA_{subs(i)}$ ]”, sendo  $i=1, \dots, n$  em unidades/ano, sendo a unidade compatível com o poluente selecionado.

**§1º** Os volumes de água captados e de efluentes lançados, referidos no *caput* deste artigo, serão aqueles que constarem no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH.

**§2º** Os volumes captados, transpostos e lançados, referidos no *caput* deste artigo, serão aqueles que constarem das outorgas de direito de uso de recursos hídricos emitidos e dos volumes medidos, para cada usuário de recursos hídricos, e, na inexistência da outorga, das informações declaradas pelos usuários no processo de Regularização de Usos das Águas no CNARH, na área de abrangência da bacia hidrográfica do rio Verde Grande.

**§3º** Os valores das cargas de poluição [ $CA_{subs(i)}$ ] para o cálculo do total anual de carga lançada no corpo hídrico será inicialmente cobrado a  $DBO_{5,20}$  – Demanda Bioquímica de Oxigênio de 5 dias a  $20^\circ C$  em  $Kg/ano$  para aqueles que constarem do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH.

**§4º** As substâncias que serão consideradas para fins de estabelecimento da cobrança pelo lançamento de efluentes no meio hídrico serão fixadas mediante critério a ser deliberado pelo INEMA, levando em consideração, entre outros fatores, os objetivos de qualidade de água a serem atingidos, de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.

**Art. 2º** Serão cobrados os usos de recursos hídricos, conforme mecanismos estabelecidos no Anexo I e II desta Deliberação, a serem implementados a partir da aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia

(CONERH-BA), com início do pagamento a partir do primeiro trimestre após a vigência do Contrato de Gestão a ser celebrado entre a entidade equiparada à Agência de Bacia.

**Art. 3º** Os recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Verde Grande serão aplicados de acordo com o Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, pelo estabelecido no Contrato de Gestão junto ao INEMA e de acordo com o estabelecido no Plano de Aplicação Plurianual aprovado pelo CBH Verde Grande.

**Art. 4º** A agência de água da bacia deverá, no prazo de **xx (xxx)** anos a partir do início da cobrança, apresentar ao comitê de bacia estudos visando:

- I. a cobrança pelo lançamento com inserção de novos parâmetros, além da DBO, pelo consumo de água difuso e pela poluição difusa;
- II. o aperfeiçoamento dos coeficientes multiplicadores, com reconhecimento das boas práticas de uso e conservação das águas;
- III. a avaliação dos reais impactos das alocações externas na bacia, em especial comparativamente aos demais usos visando à revisão futura do PPU<sub>aloc ext</sub>;
- IV. a implementação de mecanismos que possam universalizar o acesso aos recursos financeiros para todos os segmentos partícipes, não só o setor público;
- V. a implementação de mecanismos de financiamento com recursos da cobrança, com retorno financeiro;
- VI. a instituição de Mecanismo Diferenciado de Pagamento dos valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos com o intuito de incentivar ações de melhoria da qualidade, da quantidade de água e do regime fluvial, que resultem em sustentabilidade ambiental da bacia, conforme § 2º do art. 7º da Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005.
- VII. a avaliação do impacto dos valores da cobrança para os prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, de forma a subsidiar a proposição de limites de cobrança relacionados ao orçamento do exercício.

**Parágrafo único.** As propostas referidas no caput deverão fazer parte das metas do Contrato de Gestão a ser celebrado entre a entidade equiparada à Agência de Bacia e O INEMA.

**Art. 5º** Visando a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na área de abrangência do INEMA, esta Deliberação, após aprovada pelo CONERH-BA, será encaminhada:

- I. à Secretaria de Estado de Meio Ambiente da Bahia – SEMA, para a implementação das medidas concernentes;
- II. aos prefeitos dos municípios baianos inseridos na bacia do rio Verde Grande, para que tomem ciência das decisões e promovam os ajustes necessários nas respectivas legislações municipais para o pagamento da cobrança pelo uso da água;
- III. aos usuários de recursos hídricos, públicos e privados, outorgados e cadastrados no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH, para ciência das decisões tomadas e para que adotem as providências julgadas necessárias;
- IV. à Agência Nacional de Águas – ANA, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – CBH Verde Grande e aos demais órgãos gestores com atuação na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, para conhecimento.

**Art. 6º** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

Salvador, xx de xx de xx.

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

**DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,  
nº xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**ANEXO I**

**MECANISMOS DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE NO ESTADO DA BAHIA**

**Art. 1º** A cobrança pelo uso da água será feita de acordo com a seguinte equação geral:

**A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)**

Na qual:

- Valor<sub>total</sub> = valor anual total de cobrança em R\$ por ano a ser encaminhado para cada usuário;
- Valor<sub>cap</sub> = valor definido no art. 2º deste Anexo I;
- Valor<sub>cons</sub> = valor definido no art. 3º deste Anexo I;
- Valor<sub>lanç</sub> = valor definido no art. 4º deste Anexo I;
- Valor<sub>PCH</sub> = valor definido no art. 5º deste Anexo I;
- Valor<sub>aloc.ext</sub> = valor definido no art. 6º deste Anexo I;
- K<sub>gestão</sub> = coeficiente que leva em conta o efetivo retorno à bacia do rio Verde Grande dos recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso da água.

**§ 1º** O valor do K<sub>gestão</sub> será definido igual a 1 (um) ;

**§ 2º** O valor de K<sub>gestão</sub>, referido no § 1º, será igual a 0 (zero), se:

**a.** na Lei de Diretrizes Orçamentárias para o ano subsequente não estiverem incluídas as despesas relativas à aplicação das receitas da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos dentre aquelas que não serão objeto de limitação de empenho, de acordo com a legislação aplicável;

b. houver o descumprimento, por parte do INEMA, do Contrato de Gestão celebrado entre o INEMA e a Entidade Equiparada a Agência de Bacia do Rio Verde Grande.

**Art. 2º** A cobrança pela **captação de água** será feita de acordo com a seguinte equação básica:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$Valor_{cap}$  = valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

$Q_{cap}$  = volume anual de água captado, em m<sup>3</sup>/ano;

$PPU_{cap}$  = Preço Público Unitário para captação, em R\$/m<sup>3</sup>;

$K_{cap}$  = coeficiente específico de captação de água.

Na qual:

- $K_{cap\ classe}$  = coeficiente que leva em conta a classe de enquadramento do corpo d'água no qual se faz a captação, como mostrado na Tabela 2 do Anexo II; e
- $K_t$  = coeficiente que leva em conta as boas práticas de uso e conservação da água, como mostrado na Tabela 4 do Anexo II.

**§1º** Para os segmentos do saneamento, da indústria e da mineração a cobrança pela captação de água superficial e subterrânea será feita de acordo com a seguinte equação específica:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$Valor_{cap}$  = valor anual de cobrança pela captação de água, em R\$/ano;

$K_{out}$  = peso atribuído ao volume anual de captação outorgado;

$K_{med}$  = peso atribuído ao volume anual de captação medido;

$K_{med\ extra}$  = peso atribuído ao volume anual outorgado e não utilizado;

$Q_{\text{cap out}}$  = volume anual de água outorgado, em  $\text{m}^3$ , ou declarado pelo usuário, enquanto não houver outorga;

$Q_{\text{cap med}}$  = volume anual de água captado, em  $\text{m}^3$ , segundo dados de medição, em  $\text{m}^3/\text{ano}$ ;

$\text{PPU}_{\text{cap}}$  = Preço Público Unitário para captação, em  $\text{R}\$/\text{m}^3$ ;

$K_{\text{cap}}$  = coeficiente específico de captação de água.

**Art. 3º** A cobrança pelo **consumo de água** será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$\text{Valor}_{\text{cons}}$  = valor anual de cobrança pelo consumo de água em  $\text{R}\$/\text{ano}$ ;

$Q_{\text{cons}}$  = volume anual consumido, em  $\text{m}^3/\text{ano}$ ;

$\text{PPU}_{\text{cons}}$  = Preço Público Unitário para o consumo de água em  $\text{R}\$/\text{m}^3$ ;

$K_{\text{cons}}$  = coeficiente específico de consumo de água

**§1º** Para os usuários que tenham medição de vazões utilizadas, o valor consumido será cobrado de acordo com os valores efetivamente medidos, sendo que todas as interferências de captação e lançamento deverão apresentar medição.

**§2º** Os valores de  $Q_{\text{cons}}$  e  $K_{\text{cons}}$  serão aqueles estabelecidos, levando em consideração cada setor usuário de água, entre os seguintes:

- a. Serviços de abastecimento público de água potável e de esgotamento sanitário;
- b. Irrigação;
- c. Criação animal;
- d. Aquicultura e piscicultura;
- e. Mineração;
- f. Indústria;
- g. Outros usuários.

**Art. 4º** A cobrança pelo **lançamento de efluentes** será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

$Valor_{Lanc}$  = Valor anual de cobrança pelo lançamento de efluentes no meio hídrico, em R\$/ano;

$CA_{subs(i)}$  = carga anual da substância “i” efetivamente lançada, em unidade/ano, sendo a unidade compatível com a substância selecionada;

$PPU_{Lanc(i)}$  = Preço Público Unitário cobrado para lançamento da substância “i”, em R\$/m<sup>3</sup>;

$K_{Lanc(i)}$  = coeficientes que levam em conta objetivos de qualidade de água na bacia relacionados à substância “i”, estabelecidos no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, até que os valores de  $K_{Lanc}$  sejam fixados, adota-se o valor 1 (um).

**Parágrafo único** – Nos casos em que o usuário comprovar por medições, atestadas pelo órgão outorgante, em articulação com o órgão ambiental competente, que a carga de uma mesma substância presente no lançamento de seus efluentes - respeitando-se o enquadramento no trecho de lançamento - e menor que a carga da substância presente na água captada de um mesmo corpo de água, o cálculo dos valores referentes ao pagamento pelo lançamento poderá ser revisto, buscando-se uma compensação ao usuário.

**Art. 5º** A cobrança pelo uso de recursos hídricos para fins de **geração de energia elétrica** por meio de Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

Valor<sub>PCH</sub> = valor anual de cobrança pela geração de energia elétrica por meio de PCH, em R\$/ano;

EH = energia anual de origem hidráulica efetivamente verificada, em MWh;

TAR = Tarifa Atualizada de Referência, relativa à compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos, fixada, anualmente, por Resolução

Homologatória da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, em R\$/MWh;

K = igual a 0,0075.

**Parágrafo único** – a implementação efetiva da cobrança de que trata este artigo dependerá de ato normativo da autoridade federal competente relativa às questões advindas da cobrança pelo uso de recursos hídricos para geração hidrelétrica por meio de PCH.

**Art. 6º** A cobrança pelo uso de recursos hídricos referente a **alocações externas** das águas da bacia do rio Verde Grande será feita de acordo com a seguinte equação:

A ser orientado pelo GT metodologia cobrança (CBH)

Na qual:

Valor<sub>aloc ext</sub> = valor anual de cobrança pela alocação externa das águas da bacia, em R\$/ano;

Q<sub>aloc ext</sub> = volume anual de água captada e transportada da bacia hidrográfica do rio Verde Grande para outras bacias; m<sup>3</sup>/ano;

PPU<sub>aloc ext</sub> = Preço Público Unitário para alocações externa das águas, em R\$/m<sup>3</sup>;

K<sub>aloc ext</sub> = coeficiente específico para alocação externa das águas, sendo seu valor igual ao Kcap classe.

**DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,  
nº xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**ANEXO II**

**VALORES DOS PREÇOS UNITÁRIOS E DE COEFICIENTES MULTIPLICADORES  
DE COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE NO ESTADO DA BAHIA**

**TABELA 1 – VALORES DOS PREÇOS PÚBLICOS UNITÁRIOS (PPU)**

| <b>Preço Público Unitário</b>                    | <b>PPU</b>                | <b>Unidade</b>     | <b>Valor (R\$)</b> |
|--|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Captação de água bruta superficial e subterrânea | PPU <sub>cap</sub>        | R\$/m <sup>3</sup> |                    |
| Consumo de água                                  | PPU <sub>cons</sub>       | R\$/m <sup>3</sup> |                    |
| Lançamento de efluentes                          | PPU <sub>lanç</sub> (DBO) | R\$/Kg             |                    |
| Transposição de água                             | PPU                       | R\$/m <sup>3</sup> |                    |

**TABELA 2 – VALORES DE K<sub>CAP</sub> CLASSE**

| <b>Classe de enquadramento do corpo de água superficial onde se faz a captação</b> | <b>Valor de K<sub>cap</sub> classe</b> |
|--|--|
| Especial e 1   |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| Água subterrânea   |  |

**TABELA 3 – VALORES DE  $K_{cons. irrig}$**

| <b>Sistema de Irrigação</b> | <b>Valor de <math>K_{cons. irrig}</math></b> |
|-----------------------------|--|
| Gotejamento                 |  |
| Micro aspersão              |  |
| Pivô central                |  |
| Tubos perfurados            |  |
| Aspersão convencional       |  |
| Sulcos                      |  |
| Inundação ou sem informação |  |

**TABELA 4 – VALORES DE  $K_t$**

| <b>Finalidade do Uso da Água</b>      | <b>Valor de <math>K_t</math></b> |  |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Irrigação                             | Gotejamento                      |  |
|                                       | Micro aspersão                   |  |
|                                       | Pivô central                     |  |
|                                       | Tubos perfurados                 |  |
|                                       | Aspersão convencional            |  |
|                                       | Sulcos                           |  |
|                                       | Inundações ou sem informação     |  |
| Irrigações menores ou iguais a 3,0 ha |                                  |  |
| Demais usos agropecuários             |                                  |  |
| Outros segmentos                      |                                  |  |

## 6.8 APÊNDICE VIII – MINUTA DE OFÍCIO CBH VERDE GRANDE – SUBMISSÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA AO CONERH-BA

Ofício CBH Verde Grande **xx/20xx**

Montes Claros, xx de xx de 20xx.

Ao  
Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – CONERH-BA  
A/C  
Presidente

**REF.: Cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande.**

Prezado Presidente,

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, no uso das suas atribuições, envia ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (CONERH-BA) a Deliberação Normativa do CBH Verde Grande nº. **xx de xx de 20xx**, aprovada na reunião plenária do Comitê realizada no dia **xx, xx de 20xx**, que “estabelece critérios, normas e aprova valores para a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande”.

Estamos disponíveis pelo endereço eletrônico **xxx** e telefone **xxx** para quaisquer dúvidas e esclarecimentos.

Atenciosamente,

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

## 6.9 APÊNDICE IX – MINUTA DE RESOLUÇÃO CONERH-BA – APROVAÇÃO USOS INSIGNIFICANTES

### RESOLUÇÃO CONERH-BA nº xx de xx de xx de 20xx.

Aprova a definição dos usos insignificantes de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, na forma da Deliberação Normativa do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) nº xx, de xx de xx de 20xx.

(Publicação - Diário do Executivo - "Bahia" - xx/xx/20xx)

O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CONERH-BA, no uso das suas competências legais, especialmente prevista no artigo 46, inciso IX, da Lei nº. 11.612, de 12 de outubro de 2009, regido pela Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997,

#### DELIBERA:

**Art. 1º** Fica aprovada a definição de usos insignificantes de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, na forma da Deliberação Normativa do INEMA nº. xx, de xx de xx de 20xx, conforme decisões determinadas na xxª. Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH-BA, realizada em xx de xx de 20xx, às xx horas, no xxx.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Salvador, xx de xx de 20xx.

Secretário de Estado de Meio Ambiente do Estado da Bahia e Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH/BA

## 6.10 APÊNDICE X – MINUTA DE RESOLUÇÃO CONERH-BA – APROVAÇÃO METODOLOGIA DE COBRANÇA NA BAHIA

### RESOLUÇÃO CONERH-BA nº xx de xx de xx de 20xx.

Aprova a metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, na forma da Deliberação Normativa do CBH Verde Grande nº xx, de xx de xx de 20xx.

(Publicação - Diário do Executivo - "Bahia" - xx/xx/20xx)

O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CONERH-BA, no uso das suas competências legais, especialmente prevista no artigo 46, inciso IX, da Lei nº. 11.612, de 12 de outubro de 2009, regido pela Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e na Resolução do CONERH-BA nº. 110, de 07 de dezembro de 2017, que dispõe sobre as diretrizes e critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos no Estado da Bahia,

### DELIBERA:

**Art. 1º** Fica aprovada a metodologia de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia na bacia hidrográfica do rio Verde Grande, na forma da Deliberação Normativa do INEMA nº. xx, de xx de xx de 20xx, conforme decisões determinadas na xxª. Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH-BA, realizada em xx de xx de 20xx, às xx horas, no xxx.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Salvador, xx de xx de 20xx.

Secretário de Estado de Meio Ambiente do Estado da Bahia e Presidente do  
Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH/BA

## 6.11 APÊNDICE XI – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – CRIAÇÃO GT PRH VERDE GRANDE

### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,

nº **xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**Institui o Grupo de Trabalho para acompanhamento do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.**

O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE (CBH VERDE GRANDE), instituído pelo Decreto Presidencial de 03 de dezembro de 2003, unificado pela resolução nº. 58, de 26 de novembro de 2009, do Governo do Estado da Bahia, e pelo Decreto nº. 45.261, de 23 de dezembro de 2009, do Estado de Minas Gerais, regido pela Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e pelas Leis Estaduais: nº. 11.612 (BA), de 12 de outubro de 2009, e nº. 13.199 (MG), de 29 de janeiro de 1999, em combinação com o Decreto (regulamentador) nº. 41.578, de 08 de março de 2001, e demais normas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos dos Estados da Bahia (CONERH-BA) e de Minas Gerais (CERH-MG), no uso de suas atribuições,

### DELIBERA:

**Art. 1º** Fica aprovada a criação do Grupo de Trabalho (GT) para acompanhamento do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande.

**Parágrafo Único:** O GT será vinculado à Câmara Técnica Consultiva (CTC), prevista nos termos dos artigos 33 a 38, do Regimento Interno do CBH Verde Grande.

**Art. 2º** O GT terá como atribuições:

- I. Acompanhar a implementação das ações do Plano de Recursos Hídricos;
- II. analisar relatórios técnicos emitidos pelos órgãos gestores relacionados com os recursos hídricos;

- III. analisar se os planos de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos estão compatíveis às prioridades estabelecidas do Plano de Recursos Hídricos;
- IV. acompanhar as atividades desenvolvidas pela Agência de Bacia;
- V. outras atividades que vierem a ser delegadas pelo Plenário do CBHVG relacionadas ao Plano de Recursos Hídricos.

**Art. 3º** O GT será composto por **xx (xxx)** membros titulares do CBH Verde Grande, sendo possível haver a participação de convidados quanto os membros considerarem pertinente, para mandato de prazo de até **xx (xxx)** meses.

**§1º** A escolha dos membros será realizada por indicação dos segmentos representados no plenário do CBH Verde Grande, sendo **xx (xxx)** representantes de cada segmento.

**§2º** Na primeira reunião deverá ser eleito o coordenador do GT.

**§3º** No processo de escolha deverá ser observada a capacidade e a aptidão técnica e gerencial dos membros para o bom desempenho da função.

**§4º** A escolha deverá ser aprovada pelo Plenário do CBH Verde Grande que, na impossibilidade de composição na forma prescrita no §1º, poderá aprovar membros titulares de qualquer segmento.

**§5º** Na composição deverá ser garantida a participação de pelo menos 1 (um) representante de cada um dos órgãos gestores do Estados da Bahia – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e de Minas Gerais – Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

**Art. 4º** As reuniões do GT terão validade quando realizadas com presença de no mínimo **xx (xxx)** membros.

**Parágrafo Único:** Na impossibilidade da presença do coordenador da comissão será escolhido um coordenador interino entre os presentes, para condução dos trabalhos.

**Art. 5°** A ausência do membro do GT a 2 (duas) reuniões consecutivas ou a 3 (três) alternadas, sem justificativa, implicará no desligamento automático do mesmo, cabendo ao segmento a que estiver vinculado a indicação de um novo representante.

**Art. 6°** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

Montes Claros, xx de xx de 20xx.

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

## 6.12 APÊNDICE XII – EXEMPLO INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO PLANILHAS PARA ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO PRH VERDE GRANDE



### PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES

| INSTRUÇÕES                  |  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
|-----------------------------|--|----------------------------|--|-------------------------|--|------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------|--|------------------------|---|----------------------|---|
| 1.                          | Esta <b>planilha de acompanhamento</b> foi elaborada em Microsoft Excel.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 2.                          | A planilha está protegida, apenas algumas células ( <b>em cinza</b> ) estão liberadas para o usuário realizar o preenchimento.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 3.                          | Esta planilha contém todas as ações pertencentes ao <b>Componente 1 do Plano de Ações do MOP PRH Verde Grande</b> . As ações estão separadas em abas e devem ser preenchidas de acordo com as instruções.  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 4.                          | Todas as abas (exceto 'Relatório Componente' e 'Relatório Ação') possuem uma seção de "Acesso Rápido", para facilitar a navegação entre as abas.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 5.                          | Todas as abas relativas às ações (Ação 1.1.1 até Ação 1.6.2) devem ser <b>alimentadas</b> , na medida em que as atividades avançam.<br>Apenas as células em cinza devem ser preenchidas, sendo elas:<br><table border="1"> <tr> <td>PREENCHEDOR (D9)</td> <td>Nome completo do preenchedor;</td> </tr> <tr> <td>ÓRGÃO (I9)</td> <td>Instituição à qual o preenchedor pertence;</td> </tr> <tr> <td>DATA (L9)</td> <td>Data do preenchimento;</td> </tr> <tr> <td>INÍCIO GERAL PREVISTO (L21)</td> <td>Data prevista para se iniciar a ação como um todo;</td> </tr> <tr> <td>DATA INÍCIO (J24:J37)</td> <td>Data efetiva de início de cada atividade separada;</td> </tr> <tr> <td>TÉRMINO REAL (L24:L37)</td> <td>Data efetiva de término de cada atividade separada; e</td> </tr> <tr> <td>CUSTO REAL (M24:L37)</td> <td>Custo efetivo de cada atividade separada.</td> </tr> </table> | PREENCHEDOR (D9)           | Nome completo do preenchedor;  | ÓRGÃO (I9)              | Instituição à qual o preenchedor pertence;   | DATA (L9)        | Data do preenchimento;   | INÍCIO GERAL PREVISTO (L21) | Data prevista para se iniciar a ação como um todo; | DATA INÍCIO (J24:J37) | Data efetiva de início de cada atividade separada; | TÉRMINO REAL (L24:L37) | Data efetiva de término de cada atividade separada; e | CUSTO REAL (M24:L37) | Custo efetivo de cada atividade separada. |
| PREENCHEDOR (D9)            | Nome completo do preenchedor;  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| ÓRGÃO (I9)                  | Instituição à qual o preenchedor pertence;   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| DATA (L9)                   | Data do preenchimento;   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| INÍCIO GERAL PREVISTO (L21) | Data prevista para se iniciar a ação como um todo;   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| DATA INÍCIO (J24:J37)       | Data efetiva de início de cada atividade separada;   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| TÉRMINO REAL (L24:L37)      | Data efetiva de término de cada atividade separada; e  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| CUSTO REAL (M24:L37)        | Custo efetivo de cada atividade separada.  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 6.                          | Preenchidas essas células, a planilha retornará as seguintes informações<br><table border="1"> <tr> <td>TÉRMINO PREVISTO (K24:K37)</td> <td>Indica a previsão de término de acordo com a data de INÍCIO GERAL PREVISTO</td> </tr> <tr> <td>SALDO/DÉFICIT (N27:O34)</td> <td>Indica o saldo ou déficit em reais e a eficiência financeira em porcentagem</td> </tr> <tr> <td>STATUS (P27:Q34)</td> <td>Indica o andamento da atividade, de acordo com a LEGENDA em P20.</td> </tr> </table>   | TÉRMINO PREVISTO (K24:K37) | Indica a previsão de término de acordo com a data de INÍCIO GERAL PREVISTO   | SALDO/DÉFICIT (N27:O34) | Indica o saldo ou déficit em reais e a eficiência financeira em porcentagem  | STATUS (P27:Q34) | Indica o andamento da atividade, de acordo com a LEGENDA em P20. |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| TÉRMINO PREVISTO (K24:K37)  | Indica a previsão de término de acordo com a data de INÍCIO GERAL PREVISTO   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| SALDO/DÉFICIT (N27:O34)     | Indica o saldo ou déficit em reais e a eficiência financeira em porcentagem  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| STATUS (P27:Q34)            | Indica o andamento da atividade, de acordo com a LEGENDA em P20.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 7.                          | No fim de cada aba de ação existe um espaço livre destinado a OBSERVAÇÕES (B48) que o preenchedor julgar pertinentes ao acompanhamento das atividades.<br>O espaço reservado a observações da aba 'Relatório Ação' será automaticamente preenchido de acordo com a ação escolhida.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 8.                          | As abas correspondentes aos relatórios são preenchidas automaticamente e retornam os valores calculados nas abas de ações. Elas funcionam da seguinte maneira:<br><table border="1"> <tr> <td>Relatório Componente:</td> <td>Apresenta cada programa de forma sucinta e seu avanço físico e financeiro, de acordo com o preenchimento das abas.</td> </tr> <tr> <td>Relatório Ação:</td> <td>Apresenta o status das atividades de cada ação e sua respectiva curva de avanço.<br/><b>ATENÇÃO:</b> Deve-se escolher a ação desejada na lista suspensa da célula D5.</td> </tr> </table>   | Relatório Componente:      | Apresenta cada programa de forma sucinta e seu avanço físico e financeiro, de acordo com o preenchimento das abas. | Relatório Ação:         | Apresenta o status das atividades de cada ação e sua respectiva curva de avanço.<br><b>ATENÇÃO:</b> Deve-se escolher a ação desejada na lista suspensa da célula D5. |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| Relatório Componente:       | Apresenta cada programa de forma sucinta e seu avanço físico e financeiro, de acordo com o preenchimento das abas.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| Relatório Ação:             | Apresenta o status das atividades de cada ação e sua respectiva curva de avanço.<br><b>ATENÇÃO:</b> Deve-se escolher a ação desejada na lista suspensa da célula D5.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 9.                          | Recomenda-se <b>imprimir</b> ou <b>salvar</b> um relatório que é gerado automaticamente na aba 'Relatório Componente' toda vez que alguma das planilhas for <b>modificada</b> e/ou <b>atualizada</b> , para que se possa manter um histórico da implementação das ações do componente.   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 10.                         | Para realizar um <b>acompanhamento rápido</b> pela própria pasta de trabalho, é possível acessar a aba 'Resumo Ação', escolher a ação desejada na <b>lista suspensa</b> e os dados disponíveis serão <b>apresentados</b> .   |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |
| 11.                         | A aba 'Curva de Avanço' é mais um instrumento de <b>acompanhamento</b> construído por meio do INÍCIO GERAL PREVISTO, PESO ATIVIDADE, que é determinado por meio do PRAZO, e do TÉRMINO REAL. Ela mostra o desenvolvimento da ação no tempo e permite checar o adiantamento ou atraso da ação. A curva "Avanço Real" estar abaixo da curva "Avanço Previsto" significa o atraso da ação. Basta escolher a ação desejada na <b>lista suspensa</b> .  |                            |  |                         |  |                  |  |                             |  |                       |  |                        |   |                      |   |

ACESSO RÁPIDO

RESUMO AÇÃO

CURVA AVANÇO

RELATÓRIO

AÇÃO 1.1.1

AÇÃO 1.1.2

AÇÃO 1.1.3

AÇÃO 1.1.4

AÇÃO 1.2.1

AÇÃO 1.2.2

AÇÃO 1.3.1

AÇÃO 1.4.1

AÇÃO 1.4.2

AÇÃO 1.4.3

AÇÃO 1.5.1

AÇÃO 1.6.1

AÇÃO 1.6.2

## 6.13 APÊNDICE XIII – MINUTA DE DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE – CRIAÇÃO GTT

### DELIBERAÇÃO NORMATIVA CBH VERDE GRANDE,

nº **xx/20xx de xx de xx de 20xx.**

**Institui o Grupo de Trabalho Técnico para estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedro, Estreito e Cova da Mandioca.**

O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VERDE GRANDE (CBH VERDE GRANDE), instituído pelo Decreto Presidencial de 03 de dezembro de 2003, unificado pela Resolução nº. 58, de 26 de novembro de 2009, do Governo do Estado da Bahia, e pelo Decreto nº. 45.261, de 23 de dezembro de 2009, do Estado de Minas Gerais, regido pela Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e pelas Leis Estaduais: nº. 11.612 (BA), de 12 de outubro de 2009, e nº. 13.199 (MG), de 29 de janeiro de 1999, em combinação com o Decreto (regulamentador) nº. 41.578, de 08 de março de 2001, e demais normas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos dos Estados da Bahia (CONERH-BA) e de Minas Gerais (CERH-MG), no uso de suas atribuições,

#### **DELIBERA:**

**Art. 1º** Fica aprovada a criação do Grupo de Trabalho Técnico (GTT) para estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca.

**Art. 2º** O GTT será composto por **xx (xxx)** membros do CBH Verde Grande a partir da indicação dos segmentos representados no plenário do CBH Verde Grande, sendo **xx (xxx)** representantes de cada segmento.

**§1º** Na primeira reunião deverá ser eleito o coordenador do GTT.

§2º No processo de escolha deverá ser observada a capacidade e a aptidão técnica e gerencial dos membros para o bom desempenho da função.

§3º A escolha deverá ser aprovada pelo Plenário do CBH Verde Grande.

§4º Na composição deverá ser garantida a participação de pelo menos 1 (um) representante do Estado da Bahia.

**Art. 3º** As reuniões do GTT terão validade quando realizadas com presença de no mínimo **xx (xxx)** membros.

**Parágrafo Único:** Na impossibilidade da presença do coordenador da comissão será escolhido um coordenador interino entre os presentes, para condução dos trabalhos.

**Art. 4º** A ausência do membro do GTT a 2 (duas) reuniões consecutivas ou a 3 (três) alternadas, sem justificativa, implicará no desligamento automático do mesmo, cabendo ao segmento a que estiver vinculado a indicação de um novo representante.

**Art. 5º** Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

Montes Claros, xx de xx de 20xx.

Presidente do CBH Verde Grande

Secretário do CBH Verde Grande

## Produto 4 – Apresentação da versão consolidada do MOP

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



## 6.14 APÊNDICE XIV – NOTA TÉCNICA – GRUPO TÉCNICO DE TRABALHO

### PROPOSTA DO MODELO INSTITUCIONAL E FINANCEIRO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DE BICO DA PEDRA, ESTREITO E COVA DA MANDIOCA

#### 1. INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica tem como objetivo iniciar e dar base de conhecimento para a discussão a respeito da definição de modelo(s) institucional(ais) de operação e manutenção dos reservatórios Bico da Pedra e Estreito e Cova da Mandioca que proporcione(m) sustentabilidade econômica, social e ambiental, frente aos desafios que tais sistemas hídricos têm enfrentado, especialmente, nos últimos anos. Destaca-se que o reservatório de Juramento, que está incluído na região de estudo, não fará parte do escopo deste documento, pois é de propriedade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que se responsabiliza por sua gestão, operação e manutenção, caracterizando um modelo de gestão coeso e bem ajustado.

Este documento faz parte do Manual Operativo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde Grande – MOP PRH: Verde Grande – e é um produto de uma das oito ações priorizadas no âmbito da gestão da bacia. Esta ação é intitulada “estudar alternativas para definição de um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios de Bico da Pedra, Estreito e Cova da Mandioca”, e seu objetivo é estabelecer uma estratégia que leve à gestão sustentável dos sistemas hídricos citados por meio da articulação entre os entes responsáveis. Esta situação apresenta uma dificuldade inerente, uma vez que a bacia do rio Verde Grande ocupa os estados de Minas Gerais e da Bahia, seu principal rio é de domínio da União e seus tributários, em geral, são responsabilidade dos respectivos estados.

Dessa forma, o presente documento tem caráter referencial e elucidativo, pois pretende detalhar a conjuntura de ambos os sistemas hídricos, apresentando os

modelos de gestão atuais e seus entraves, e, uma vez contextualizadas, apresentar alternativas institucionais que possam levar os reservatórios à uma situação estável de operação e atendimento aos usuários, mesmo em circunstâncias adversas, como em períodos de crise hídrica.

Mais uma vez, salienta-se que essa Nota Técnica se presta a identificar as alternativas institucionais mais viáveis para o cenário dos sistemas hídricos discutidos, a partir de uma análise introdutória das possibilidades que subsidie a tomada de decisão no contexto do desenvolvimento da respectiva ação do MOP.

## **2. PRINCÍPIOS DE GESTÃO COMPARTILHADA PARA INFRAESTRUTURA DE RECURSOS HÍDRICOS DE USOS MÚLTIPLOS**

A gestão dos reservatórios em questão deve ser feita observando fundamentos definidos na Lei Federal nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, assim como princípios para financiamento de gestão de recursos hídricos definidos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

### **2.1 Lei Federal nº 9.433/1997**

Para atingir os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a Lei 9.433 estabelece fundamentos como “a água é um bem de domínio público” e “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”. A Lei também reconhece que a água é um recurso dotado de valor econômico, e que em ocasiões de escassez os seus usos prioritários são o consumo humano e a dessedentação de animais. Resumidamente, esses fundamentos indicam que a gestão dos recursos hídricos deve ser sistemática, de maneira que os usos sejam regulados com o intuito de que todos tenham direito e acesso à água para diferentes finalidades. Além disso, a cobrança pelo uso da água é um dispositivo que visa atingir o equilíbrio econômico e financeiro dos sistemas hídricos, recuperando o valor das despesas com infraestrutura (como as barragens das quais trata o presente documento) e administração, e também provocar a percepção da limitação do recurso, de forma que o usuário evite o desperdício.

Por último, “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades” (BRASIL, 1997). Esse fundamento estabelece que a gestão deve ser a mais pontual possível, de maneira que atenda às necessidades de todos os atores envolvidos no contexto de um sistema hídrico, mas, aliado a isso, tais usuários deverão ter participação ativa nessa gestão.

## 2.2 Princípios para financiamento de Gestão de Recursos Hídricos

Tradicionalmente, o setor dos recursos hídricos foi dominado por estratégias para atingir certos objetivos relacionados à política do setor, focado na construção de novas infraestruturas. Assim, as discussões sobre financiamento eram focadas no montante que o governo poderia investir para viabilizar a construção da infraestrutura. Ao longo do tempo, a discussão evoluiu, com aumento da ênfase na recuperação dos custos pelos usuários. Nesse sentido, dois princípios ganham destaque: princípio do poluidor pagador e princípio do beneficiário pagador.

O princípio do poluidor pagador é uma forma de minimizar danos causados aos recursos hídricos, assim como obtenção de recursos financeiros para viabilizar as atividades necessárias. Contudo, apesar de ser estabelecido na Constituição Federal pelo art. 225, este princípio não é aplicado devido a uma série de obstáculos, como barreiras institucionais, dificuldade de mensuração da poluição difusa, regulação deficiente, entre outras.

O princípio do beneficiário pagador se baseia no fundamento de que a água é um bem dotado de valor econômico, já citado. Assim, a definição da cobrança pelo uso dos recursos hídricos visa reconhecer o valor da água, incentivar a racionalização do seu uso, além de obter recursos para financiar a infraestrutura necessária para promover os serviços.

Já o princípio da equidade pretende atingir a igualdade de direito ao uso da água, em qualidade e quantidade suficientes para todos os usuários. A variedade de usuários e usos da água é significativamente grande, e atender ao princípio da equidade significa entender a necessidade e a importância da água em cada contexto, para poder realizar uma boa gestão no que diz respeito à regulação

tarifária, além de qualidade, quantidade, ininterruptão do fornecimento e outros parâmetros da logística administrativa de recursos hídricos. Isso quer dizer que diferentes usos e diferentes quantidades deverão ser cobrados, limitados, priorizados e regulamentados de formas diferentes, visando atingir uma distribuição justa, que permita a conservação de todas as atividades presentes em uma microbacia ou sistema hídrico.

O princípio da coerência política nada mais é que a principal diretriz na busca pela articulação intragovernamental de forma que os programas e vontades políticas converjam para os mesmos objetivos, eliminando as possibilidades de pressões externas criadas de um sobre outro órgão gestor.

Trazendo essa generalização para o caso em questão, é possível exemplificar da seguinte maneira: caso um órgão público, alheio à gestão da água, lance um programa de subsídios cujo objetivo é impulsionar a produção agrícola no país, o produtor é estimulado a aumentar sua colheita, e para isso o consumo de água também aumentará. Automaticamente, foi criada uma pressão externa sobre o sistema hídrico por uma ação oficial que não atentou para o princípio da coerência política.

### **2.3 Externalidades dos Reservatórios de Usos Múltiplos**

Os reservatórios de usos múltiplos podem acarretar diversas consequências indiretas, as chamadas externalidades, que serão apresentadas a seguir. Existem tanto externalidades positivas como negativas

Além dos benefícios gerados pelo propósito inicial do reservatório de usos múltiplos, essas estruturas eventualmente podem gerar externalidades positivas, como o fornecimento de benefícios ambientais por meio do suporte a ecossistemas. Os reservatórios podem proteger a biodiversidade aquática e terrestre dos seus entornos e, em alguns casos, esse benefício pode até ser revertido em fonte de renda, por meio da aquicultura. O uso recreativo da represa também é uma externalidade positiva, pois agrega um valor econômico através do turismo e comércio local. Além desses, é possível citar o controle de inundações, os benefícios para a população do entorno e a geração de emprego e renda que cerca a instalação e operação da infraestrutura.

Por outro lado, todo represamento de grandes corpos d'água carrega consigo o ônus da inundação de uma grande área. Este preço a ser pago pode ir desde o desequilíbrio natural da mudança do ecossistema até a desapropriação de casas e realocação de moradores em locais desconectados com sua cultura.

### **3. ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS E FINANCEIRAS PARA GESTÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE RESERVATÓRIOS**

Sendo a água um bem de domínio público, como estabelece a Lei 9.433/97, todo represamento de corpos hídricos deve ser autorizado e fiscalizado por órgãos governamentais, de acordo com a esfera pertinente, estadual ou federal. Para que os reservatórios artificiais atendam aos seus objetivos, como a regularização de vazões para atendimento a usos múltiplos e perenização de corpos d'água, é sempre necessário um ator que realize a operação, manutenção e monitoramento deles, e há uma série de alternativas de configurações de administração a respeito de fontes de financiamento, responsabilidade de administração, participação social e regulação, que serão tratadas a seguir.

#### **3.1 Fontes de Financiamento**

##### **3.1.1 Orçamento Público**

Nesse caso, a origem dos recursos para operação e manutenção dos reservatórios é o orçamento público, que pode ser federal, estadual ou municipal. No caso dos reservatórios discutidos nesta Nota Técnica, atualmente contam com o orçamento federal, por meio da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

Uma das vantagens do orçamento público é sua obrigação em respeitar o princípio da equidade, já mencionado. Isso significa, resumidamente, que a alocação de recursos deve ser feita a partir do reconhecimento dos direitos equânimes de acordo com a necessidade de cada entidade que, nesse caso, são os reservatórios e sua infraestrutura.

Por outro lado, como ressalva, tem-se o fato de que os recursos governamentais estão sujeitos à conjuntura econômica, à situação e à política fiscal. Além disso, existe a perspectiva de que os investimentos estatais sejam drasticamente reduzidos.

Na Tabela 3.1 são apresentadas “informações totalizadas para todo o período, com recursos previstos na Lei Orçamentária Anual, empenhados, liquidados, incluindo no relatório deste ano os recursos pagos, e restos a pagar efetivamente pagos em 2017, referentes a exercícios anteriores”. Chama atenção o baixo valor investido, principalmente no caso do Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS), ao considerar que esse empreendedor possui mais de 300 barragens.

**Tabela 6.1 - Valor gasto em 2017 com Operação e Manutenção de Barragens**

|                 | Ação | Nome da Ação                                      | LOA        | Empenhado | Liquidado | Pago      | Restos a Pagar Pagos de Exercícios Anteriores |
|-----------------|------|---|------------|-----------|-----------|-----------|---|
| <b>DNOCS</b>    | 20N4 | Operação e Manutenção de Infraestruturas Hídricas | 24.287,00  | 23.986,95 | 23.986,95 | 23.986,95 | 1.812.365,55                                  |
| <b>Codevasf</b> | 20N4 | Operação e Manutenção de Infraestruturas Hídricas | 293.666,00 | 51.310,50 | 27.943,77 | 27.943,77 | 12.198,98                                     |

Fonte: Adaptado de ANA, 2017

De forma geral, em 2018 o governo federal investiu uma média de R\$112 por barragem mensalmente (ANA, 2019 – apresentação). Isso demonstra a dificuldade de realizar uma divisão equitativa de recursos financeiros por todas as barragens sob a gestão direta da Administração, cujo orçamento é unificado. A gestão ainda sofre com a ausência do retorno financeiro por parte dos usuários, em geral.

### 3.1.2 Pagamento pelos beneficiários

A cobrança dos beneficiários pela disponibilidade incremental proporcionada por uma barragem de regularização de vazões visa dar sustentabilidade econômico-financeira para o empreendimento: econômica de modo a estimular o uso produtivo dos recursos; e financeira de modo a recuperar os valores investidos em operação e manutenção dessas infraestruturas.

É possível apresentar alguns exemplos no país onde esse princípio é praticado.

- PISF

O primeiro exemplo é o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, operado pela CODEVASF. “A obra consiste na retirada e transporte de parte das águas do Rio São Francisco para o atendimento das demandas hídricas de algumas bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional, nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte” (SARMENTO & MOLINAS), de modo a aumentar a segurança hídrica nesses Estados.

A CODEVASF é responsável por operar a infraestrutura desde as captações de água até as entradas nos Estados, onde esses passam a se responsabilizar da gestão das águas. Nesse sentido, os beneficiários desses sistemas são os operadores estaduais dos sistemas, comunidades isoladas ao longo do canal e usuários independentes.

A definição da tarifa a ser praticada teve contribuição de diversas parcelas: custos fixos e variáveis, custos ambientais, despesas administrativas, taxa de administração, impostos e depreciação da infraestrutura.

- Sistema Arroio Duro

Um segundo exemplo é a Barragem Arroio Duro, em Camaquã, no Rio Grande do Sul, operada pela Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro (AUD). Os beneficiários desse sistema são irrigantes e comunidade.

A associação foi criada em 1986 para auxiliar o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS) na Operação e Manutenção do Perímetro Irrigado Arroio Duro. Em 1990, quando o DNOS foi extinto, a AUD assumiu seu lugar (AUD, 2019b)

Conforme apresentado no estatuto da associação,

Art. 2º - A AUD tem por objetivo: a) A irrigação e drenagem das áreas de seus membros, através da administração do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro, incluindo-se as atividades de operação, manutenção e conservação do sistema; b) Custear as obras e serviços de manutenção, conservação e melhoria do perímetro, bem como os investimentos necessários à sua execução, amparados por fundo próprio; c) Representar os usuários do Perímetro junto aos órgãos e entidades públicas ou privadas, nos assuntos de irrigação e matérias afins. Parágrafo Único – Como atos integrantes dos seus objetivos, poderá a AUD construir ou adquirir represas e canais. (AUD, 2019a).

Em seu regulamento, a AUD dispõe que “O usuário se obriga ao pagamento de taxa d’água em função da área irrigada e do tipo de cultivo desenvolvido, conforme condições estabelecidas.” (AUD, 2019c)

A principal vantagem desse modelo é a aplicação do princípio do beneficiário pagador ou princípio da recuperação dos custos, em que os próprios beneficiários arcam com as despesas para operação e manutenção dos sistemas, sem onerar os cofres públicos.

Por outro lado, esse modelo pode trazer a desvantagem de inviabilizar certas atividades econômicas ou mesmo o abastecimento humano. Para propiciar a sustentabilidade do modelo, deve-se assegurar consistência com a realidade local, a partir de tarifas compatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários, principalmente para abastecimento público.

Além disso, a instituição desse modelo apresenta alguns desafios, como o fato dos serviços nem sempre serem reconhecidos pela população, principalmente em casos como garantir volume de recursos hídricos a jusante de barragem; além de não haver a cultura de pagamento por esses serviços, por serem normalmente fornecidos pelo Governo.

### 3.1.3 Fontes adicionais de recursos

É possível gerar fontes adicionais de recursos através da exploração das barragens de usos múltiplos, que podem ser utilizadas com mais de um objetivo para atividades econômicas, sociais e ambientais (OCDE, 2012).

Além dos usos já existentes, outros podem ser incorporados aos reservatórios visando recuperação dos custos de operação e manutenção da infraestrutura existente, assegurando assim o fundamento da Lei nº 9.433/1997 que afirma que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas.

Entretanto, é preciso estudar com propriedade os diversos usos, já que pode haver conflito de interesse entre eles, por exemplo, energia hidrelétrica requer níveis máximos de armazenamento nos reservatórios, enquanto usos para

irrigação podem reduzir o nível de água, resultando em complexa e potencialmente vulnerável estrutura contratual.

As principais atividades com valor embutido que podem ser realizadas em um reservatório artificial, além da regularização de vazões e perenização de rios para atendimento ao uso de vários usuários, são a geração de energia elétrica e o turismo.

No Brasil, a comercialização de energia elétrica pode ocorrer de dois modos: de forma livre ou com preços e quantidades estabelecidos ou limitados pelo Poder Público (ANEEL, 2018). O mercado de energia foi “estruturado para garantir a segurança no suprimento, incentivar a expansão da geração, diversificar a matriz energética e atender a demanda dos consumidores ao menor custo” (CCEE, 2019).

Assim, cabe à Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) o fortalecimento desse ambiente, a partir de regras e mecanismos que visem promover relações comerciais sólidas e justas na geração, distribuição, comercialização e consumo (*ibid.*). É importante ressaltar que todas as regras e mecanismos de comercialização praticados na CCEE devem ser aprovados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

As negociações de compra e venda de energia ocorrem no Sistema Interligado Nacional (SIN), que abrange as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte do Brasil. “Uma vez que um agente de mercado (distribuidor, gerador, comercializador, consumidor livre ou especial) se torne membro do SIN, pode negociar energia com qualquer outro agente, independentemente das restrições físicas de geração e transmissão.” (*ibid.*)

Já a fiscalização da produção de energia elétrica, da execução de obras de novas usinas, de encargos e programas governamentais, assim como obrigações contratuais e agentes especiais é responsabilidade da Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração (SFG). A SFG é responsável pela fiscalização, in loco e à distância, de usinas em operações e obras, com a cooperação de agências reguladoras estaduais e consultorias, da

expansão de oferta da geração de energia elétrica, contemplando então até a entrada na operação comercial. (ANEEL, 2019).

No caso dos reservatórios estudados neste documento, existe a possibilidade da geração de energia elétrica por meio de painéis fotovoltaicos instalados em estruturas flutuantes nos respectivos espelhos d'água.

A produção de energia solar vem crescendo nos últimos anos. O Brasil é privilegiado em termos de radiação solar, com destaque para a região Nordeste, possivelmente entre as melhores regiões do mundo nesse quesito (CCEE, 2019). Apesar dessa tecnologia ainda não ser consolidada, cabe destacar a experiência em Sobradinho (BA), implantada pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), projeto pioneiro de geração de energia solar com painéis fotovoltaicos flutuantes em reservatórios de hidrelétricas. “O projeto da Chesf tem o objetivo de pesquisar a viabilidade técnica, econômica e ambiental de plantas flutuantes em reservatórios de hidrelétricas e avalia a eficiência da tecnologia fotovoltaica resfriada naturalmente pela água, uma vez que as placas perdem eficiência sob forte calor. Também serão avaliados os impactos da usina flutuante no meio ambiente e nas atividades de pesca e navegação no lago da represa” (CORREIO BRAZILIENSE, 2018).

Assim, seria possível discutir a instalação de plantas de energia fotovoltaica, inicialmente em caráter de estudo, nos reservatórios de usos múltiplos, com o intuito de utilizar a energia elétrica gerada na própria operação, em bombas hidráulicas, transformadores e outros equipamentos. Essa configuração teria o objetivo de equilibrar o fluxo de caixa diminuindo os gastos com energia elétrica. Em caso de êxito, observando todas as questões institucionais citadas a respeito da regulação do mercado de energia, a venda da energia elétrica poderia constar como mais uma atividade econômica que auxilie no alcance da estabilidade das finanças da administração dos reservatórios. No Quadro 3.1 é apresentado um roteiro para se estimar rapidamente um dimensionamento de usinas fotovoltaicas flutuantes, bem como outros parâmetros e detalhes importantes, a título de informação.

### Quadro 6.14 - Roteiro de dimensionamento de usinas fotovoltaicas flutuantes

| DIMENSIONAMENTO DAS USINAS FLUTUANTES                    |   |
|--|---|
| I.   | Potência instalada = 80,4 MW por km <sup>2</sup>  |
| II.  | Produção média diária de energia = 6,62 horas (fator de carga – 27,58%)   |
| III.   | Redução da produção de energia no 1º ano = 2%   |
| IV.  | Redução da produção de energia do 2º ao 25º ano = 0,7% ao ano   |
| V.   | Redução total estimada em 25 anos = 20%   |
| VI.  | Custo estimado de instalação com conexão à rede = entre R\$ 3 e 4 milhões por MW  |
| VII.   | Valor contratado do MWh (arbitrado como R\$85 – valor similar ao resultante do leilão ANEEL A-6 de outubro 2019)  |
| VIII.  | Custo estimado do OMM do reservatório (entre R\$100 e R\$ 500 mil reais – a depender do porte do reservatório)  |
| FACILIDADES TÉCNICAS PARA DISTRIBUIÇÃO DA ENERGIA GERADA |   |
| I.   | Subestação / rede de distribuição acessível junto à barragem (média/alta tensão – a depender da potência instalada)   |
| II.  | Cargas elétricas próximas aos reservatórios – sedes urbanas, irrigação, indústrias  |
| REGULAÇÃO DO USO E DA OPERAÇÃO DO RESERVATÓRIO           |   |
| I.   | Área mínima para instalação das placas – incluída a área destinada à ancoragem  |
| II.  | Zoneamento dos usos do espelho d'água (compatibilização entre navegação, captações para usos diversos, piscicultura em tanques-rede, proteção da barragem e de áreas especiais – incluída região do vertedouro) |

**Fonte: Apresentação ANA (2020)**

Além disso, os reservatórios podem ser usados para uso recreativo, promovendo valor recreacional e turístico. Um exemplo ocorre no Sistema Arroio Duro, em que o complexo é utilizado para competições de *jet-ski*, motonáutica, tiro ao prato e *off-road* de jipes. Outra opção é o ecoturismo ou mesmo a construção de restaurantes com vistas ou hotéis nos arredores do lago. Entretanto, é necessário conhecer o potencial turístico da região e avaliar se o modelo poderia ser sustentável.

Todas essas atividades requerem o uso do espaço, seja nos arredores ou no próprio espelho d'água, que é proporcionado pelo barramento do corpo d'água e da correta gestão do reservatório. Essas atividades também provocam um giro de capital que gera lucro para os fornecedores desses serviços. Isso caracteriza tais atores como usuários indiretos da água, uma vez que proporcionam

condições para particulares fazerem usos não consuntivos dela. Portanto, eles estão sujeitos a cobranças, mediante tarifas que, respeitando o princípio da modicidade, distribuam equanimemente os custos por todos os usuários e levem à saúde financeira da gestão dos reservatórios.

Apesar das infraestruturas de uso múltiplo eventualmente fornecerem maiores benefícios econômicos para a comunidade em relação às estruturas de uso único, atrair investimentos privados para financiar essas estruturas permanece difícil. Isso ocorre devido à complexidade inerente em lidar com múltiplos atores, à necessidade de um modelo sustentável para financiamentos e operação e manutenção, e ao aparecimento de riscos imprevisíveis e a externalidades negativas.

## **3.2 Alternativas Institucionais**

### **3.2.1 Gestão compartilhada proprietário/beneficiários (modelo atual)**

A configuração institucional vigente para ambos os sistemas hídricos é um modelo de cessão em que a CODEVASF, responsável e proprietária dos reservatórios, delega a responsabilidade da operação e manutenção dos mesmos para associações civis de direito privado sem fins lucrativos, composta por agricultores que utilizam da água represada para irrigação. Essas associações são denominadas Distritos de Irrigação.

O funcionamento desse modelo se dá de forma em que a associação cobra uma tarifa dos irrigantes do perímetro sobre o uso da água disponibilizado pelas barragens, uma vez que são os maiores usuários, de forma a ratear o custo da operação. Essa tarifa é calculada de acordo com o Plano Operativo Anual (POA), elaborado ao início de cada ano e que estima a despesa proveniente da operação e manutenção da infraestrutura, e é dado em reais por mil metros cúbicos de água (R\$/1.000m<sup>3</sup>).

Dependendo do reservatório, existe também a tomada d'água para abastecimento humano, e, nesse caso, a responsável por essa captação também paga ao Distrito responsável uma tarifa por volume de água captada que é estabelecida em contrato, seja ela uma concessionária, uma autarquia ou uma empresa privada.

Além dessas fontes de arrecadação, a CODEVASF também arca com despesas, seja firmando contratos diretamente com fornecedores ou realizando repasses de recursos para as associações, de acordo com o que estabelece o contrato de cessão.

Contudo, é importante apontar que nesse formato gerencial, os Distritos de Irrigação também são responsáveis por toda a infraestrutura de irrigação no Perímetro, e não apenas do reservatório em si. Não obstante, a gestão deve visar os usos múltiplos dos reservatórios como estabelecido em contrato.

O modelo será discutido com mais detalhes nos subitens **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e 0, quando da discussão de cada sistema hídrico específico.

### 3.2.2 Contratação de operador por empreitada

Tratando-se de uma infraestrutura pública cujo serviço é de interesse da população, é possível que uma licitação seja aberta para prestação dos serviços de operação e manutenção dos reservatórios, como explicita a Lei 8.666/93, Seção II, Art. 6º:

II - Serviço - toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais. (BRASIL, 1993).

Neste caso, a responsabilidade pela operação e manutenção do reservatório é transferida para a empresa privada vencedora da licitação em regime de empreitada por preço unitário, isto é, a contratante deve realizar medições de realização das atividades estabelecidas no contrato com periodicidade definida (mensalmente, por exemplo), e, a partir da multiplicação do valor de preço unitário da atividade pelo total realizado, de acordo com a unidade, obtém-se o valor que a contratante deve pagar à contratada.

No caso dos reservatórios discutidos nesse documento, é a CODEVASF que deve lançar a licitação, realizar as medições periódicas e remunerar as empresas fornecedoras do serviço, eliminando seu caráter gerencial direto. Contudo, indiretamente, a CODEVASF pode se fazer presente na operação e manutenção ao passo que pode fiscalizar a execução, modificar ou rescindir o contrato e/ou

aplicar sanções à contratada caso seja comprovada inexecução total ou parcial do serviço.

### 3.2.3 Concessões – comuns, patrocinadas e administrativas

Existe ainda a possibilidade de promover uma mudança mais profunda no modelo gerencial da infraestrutura do sistema hídrico: a delegação do serviço público para iniciativa privada. A modalidade de concessão, por sua vez, ainda tem a subcategoria conhecida como parcerias público-privadas, ou “PPPs”.

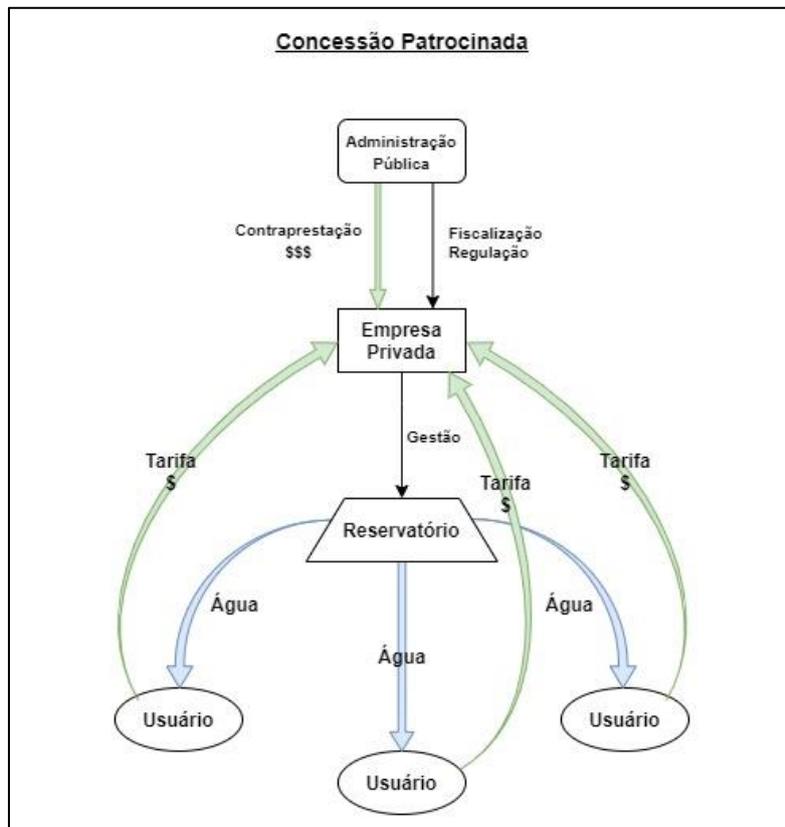
A concessão é o mecanismo pelo qual o poder público, que tem responsabilidade administrativa, delega o exercício de um serviço a uma instituição de direito privado que aceite prestá-lo em nome próprio, por sua conta e risco, nas condições fixadas contratualmente e que podem ser alteradas exclusivamente pelo Estado, mas sob garantia acordada de um equilíbrio econômico-financeiro para todas as partes, e o fornecedor do serviço remunerar-se-á pela exploração desta atividade, frequentemente por meio de tarifas cobradas diretamente dos usuários do serviço (DE MELLO, 2009).

Nestes casos, o serviço público a ser delegado é o fornecimento de água a partir do sistema hídrico, que, na prática, é a operação e manutenção do reservatório, de modo que a fiscalização dos usos, a cobrança pelos serviços, o monitoramento da infraestrutura e outras atividades resultem em uma gestão satisfatória do recurso hídrico que garanta seus múltiplos usos.

No âmbito de delegação de serviços públicos, ainda existem as concessões especiais, as já citadas PPPs. As PPPs são modalidades diferentes de concessão, regulamentadas pela Lei 11.079/2004 e que, fundamentalmente, estabelecem regras para a transferência de recursos do “parceiro público para o parceiro privado” (BRASIL, 2004).

A primeira modalidade a ser tratada é a concessão patrocinada, que nada mais é que a mesma concessão tratada anteriormente – a delegação de um serviço público a um ente privado que será remunerado pela exploração desse serviço, que em geral será por meio da cobrança de tarifas – com uma particularidade: o poder público terá que arcar com uma contraprestação pecuniária ao ente privado. Na Figura 6.14.1 - **Concessão Patrocinada: esquema de está**

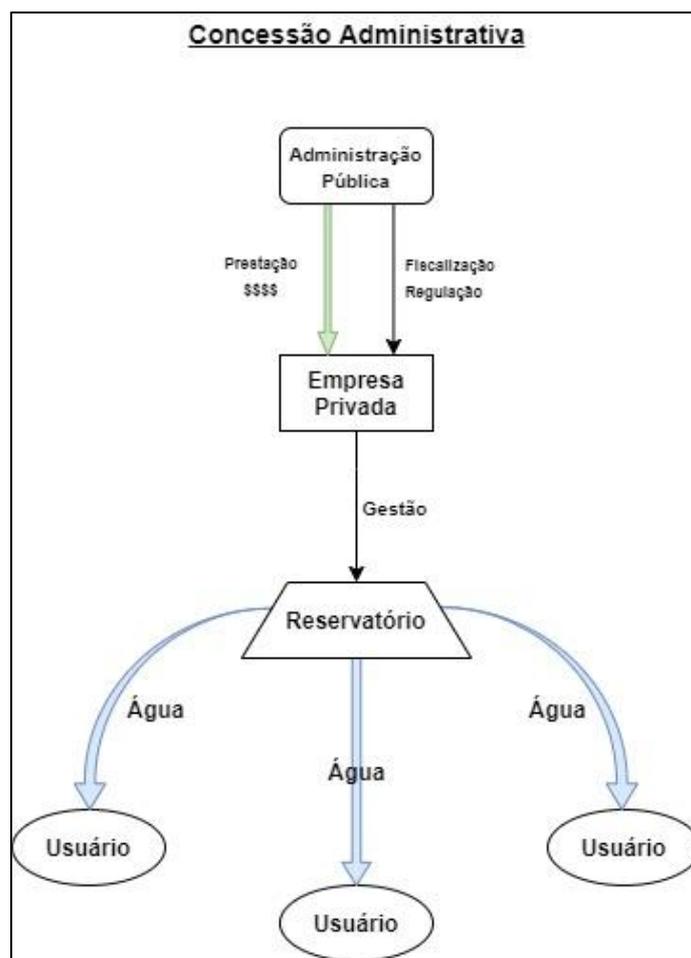
representado esquematicamente o funcionamento da concessão patrocinada no caso do gerenciamento de sistema hídrico de barragens.



**Figura 6.14.1 - Concessão Patrocinada: esquema de operação e manutenção**

Fonte: HIDROBR (2020)

Já a concessão administrativa, a segunda modalidade, “é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens” (BRASIL, 2004), ou seja, a Administração Pública vai pagar integralmente pelo serviço, visto que é a única usuária (direta ou indireta). Exemplificando: caso uma escola pública fosse construída e administrada por meio de concessão administrativa, os usuários diretos são os alunos, o usuário indireto é o Estado. A empresa privada responsável seria remunerada apenas por pagamento direto do Estado, uma vez que não pode cobrar tarifas dos usuários diretos, os alunos. A Figura 3.2 **Figura 6.14 - Concessão Administrativa: esquema de** exemplifica como a concessão administrativa funcionaria no caso da gestão de reservatório e fornecimento de água para usos múltiplos.



**Figura 6.14 - Concessão Administrativa: esquema de operação e manutenção**

Fonte: HIDROBR (2020)

Em ambas modalidades de concessão especial, há restrições previstas por lei que condicionam os contratos. Uma delas é a obrigatoriedade de licitação na modalidade concorrência, excluindo-se a tomada de preços, o convite, o concurso e o leilão (BRASIL, 1993). Além disso, as PPPs não se aplicam a contratos inferiores a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) e o prazo de vigência não deve ser inferior a 5 (cinco) nem superior a 35 (trinta e cinco) anos.

Visto isso, deve-se ressaltar que é mais comum, no contexto nacional, ver PPPs precedidas de obras públicas, mesmo não sendo uma condição obrigatória. Isso significa que o investimento inicial na construção de um equipamento público para ser operado é mais viável em termos econômicos do ponto de vista do interesse privado, até mesmo para se atingir o valor mínimo. Sendo assim, para o caso aqui discutido, pode-se sugerir uma licitação de PPP ou concessão

comum que seja precedida por uma obra de melhoria da infraestrutura dos reservatórios, com o intuito de atingir o equilíbrio financeiro de contrato. Ademais, cada sistema hídrico detém suas particularidades, o que suscita um estudo aprofundado de cada um para se tomar a decisão em favor de um novo modelo institucional. Mesmo assim, com a análise introdutória feita neste documento, a modalidade de concessão patrocinada parece ser a opção mais razoável, já que equilibra o balanço financeiro com aporte de recursos públicos e cobrança pelo uso da água, esse último sendo instrumento previsto pela Lei 9.433/97.

### 3.3 Arranjos possíveis

De acordo com as informações apresentadas, o Quadro 3.2 foi elaborado para facilitar o entendimento dos arranjos institucionais possíveis de serem adotados.

**Quadro 3.2 - Arranjos institucionais/financeiros possíveis**

| Gestor/Operador Barragem                               | Forma de Contratação                   | Origem do Recurso            | Mecanismo de Pagamento                    |
|--|--|------------------------------|---|
| Distrito de Irrigação (associação sem fins lucrativos) | Contrato de cessão                     | OGU e usuários               | Alocação de recursos + Cobrança de tarifa |
| Empresa prestadora de serviços (empreiteira)           | Contrato Administrativo por empreitada | Orçamento Público            | Pagamento conforme medição                |
| Concessionária   | Concessão comum                        | Usuários                     | Cobrança de Tarifa                        |
| Concessionária   | Concessão Administrativa               | Orçamento Público            | Contraprestação                           |
| Concessionária   | Concessão Patrocinada                  | Orçamento Público + Usuários | Contraprestação + Cobrança de tarifa      |
| <b>Legenda:</b>  | Modelo atual                           |                              |   |

Fonte: HIDROBR (2020)

Em relação a regulação, com intuito de descentralização, sugere-se que a tarifa seja autorregulada pelos usuários. Também é preciso destacar que as fontes adicionais citadas podem fazer parte de qualquer um dos arranjos mostrados, uma vez que os reservatórios, apesar de serem destinados a usos múltiplos,

atendem majoritariamente à perímetros de irrigação e abastecimento humano. Nesse sentido, é importante que as fontes adicionais tenham um caráter secundário e não interfiram com essas determinações, para evitar a criação de novos conflitos pelo uso da água e dificultando ainda mais a gestão, tendo uma consequência contrária à inicialmente esperada.

Além disso, as modalidades de concessão não seriam os modelos mais adequados de gestão na ausência da necessidade de investimentos significativos, seja para reparos e recuperações, seja para melhorias e novas estruturas para geração de fonte adicional de receita, como foi citado no subitem 3.2.3.

## **4. RESERVATÓRIO BICO DA PEDRA**

### **4.1 Contextualização**

O reservatório Bico da Pedra está situado na bacia hidrográfica do rio Gorutuba, afluente do rio Verde Grande, por sua vez, afluente a margem direita do rio São Francisco. Foi construído na década de 1970, pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, a fim de incrementar a disponibilidade hídrica para usos múltiplos, tendo como principais usuários os perímetros irrigados previstos para serem construídos em ambas as margens do rio Gorutuba. Sua administração passou à CODEVASF, ainda no início de sua operação, em 1979. (Nota Técnica – Marco Regulatório, 2017) Possui capacidade de 529,59 hm<sup>3</sup> (ANA, 2018).

Em um contexto geral, a viabilidade da irrigação por meio do barramento de rios e córregos provocou o aumento dos perímetros de irrigação, aliado ao grande potencial agricultável do país. Dessa maneira, a CODEVASF passou a administrar ainda mais reservatórios como o Bico da Pedra, o que inviabilizou esse modelo institucional.

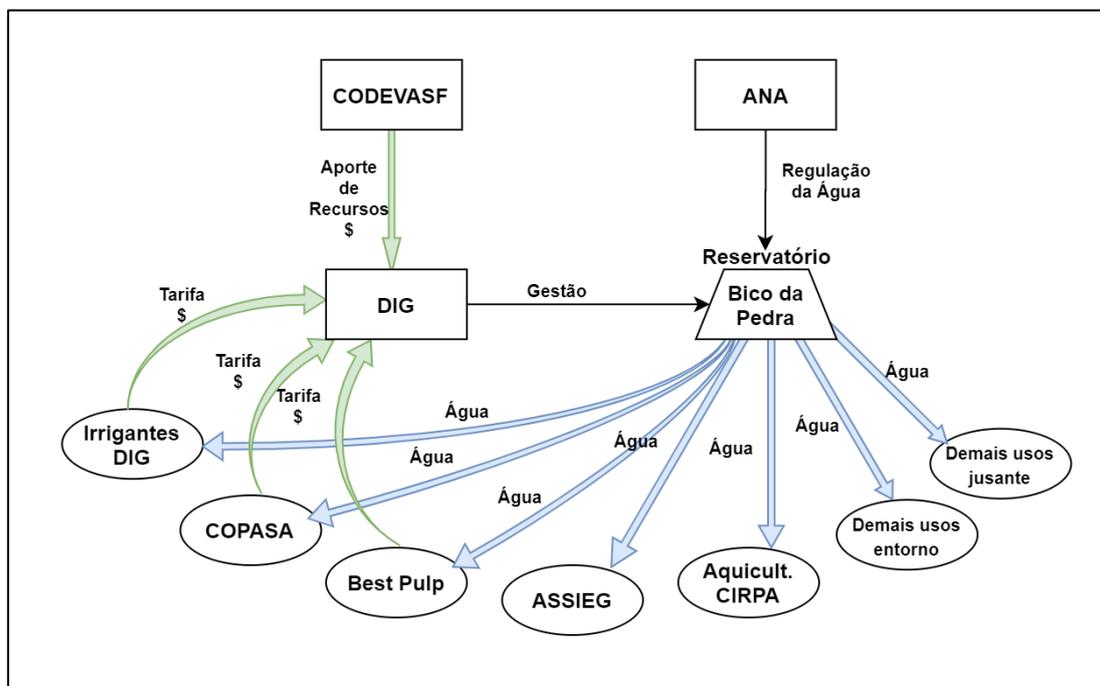
Com a busca por uma nova forma de gestão que inclui os irrigantes, com o intuito de reduzir os entraves observados na administração dos perímetros de irrigação, foram idealizados os Distritos de Irrigação, associações civis de direito privado e sem fins lucrativos, responsáveis por gerir toda a infraestrutura de irrigação pública, inclusive os reservatórios. Assim, em 1993, o Distrito de Irrigação do



que estima a despesa proveniente da operação e manutenção da infraestrutura. Esse custo é então dividido pelo volume de água que se prevê disponibilizar, resultando num valor em reais por mil metros cúbicos de água (R\$/1.000m<sup>3</sup>).

A COPASA também possui um contrato de fornecimento de água com o DIG que estabelece tarifas por volume de água captado a serem pagas ao Distrito. Essas tarifas variam de acordo com as condições do nível d'água do reservatório, o que também inclui a eventual necessidade de bombeamento.

Além da arrecadação mencionada, a CODEVASF aloca recursos orçamentários referentes a atividades não delegadas, como obras complementares, obras de correção e recuperação de infraestrutura, e ainda pode optar por transferir recursos financeiros por meio convênios específicos para outras atividades, como a vigilância do maciço e entornos da barragem. A Figura 4.2 **Figura 4.2 - Esquematização do modelo institucional de gestão, operação e manutenção do reservatório Bico da Pedra** apresenta esquematicamente o modelo de arrecadação e fornecimento de serviços do sistema hídrico do rio Gortuba.



**Figura 4.2 - Esquematização do modelo institucional de gestão, operação e manutenção do reservatório Bico da Pedra**

Fonte: HIDROBR (2020)

Ainda referente à administração, a Nota Técnica nº 4/2017/COMAR/SRE (ANA, 2017) estabelece as condições de uso dos recursos hídricos do sistema hídrico discutido, com relação à priorização de usos, determinação de estados hidrológicos e indicação ou não de escassez hídrica, que por sua vez baseiam-se em fatores como o nível d'água e volume do reservatório. De acordo com a Nota Técnica citada, “de forma geral, os estados hidrológicos são definidos como a seguir:

- I. EH Verde, no qual os usos outorgados são garantidos.
- II. EH Amarelo, no qual os usos submeter-se-ão às condições estabelecidas na alocação anual de água.
- III. EH Vermelho, no qual os usos submeter-se-ão à definição dos órgãos outorgantes e estaria caracterizada a situação de escassez hídrica”.

De posse dessas informações e de acordo com a Nota Técnica nº 10/2015/COMAR-SRE (ANA, 2015), que descreve a metodologia de estabelecimento de critérios para declaração de escassez hídrica, foram realizados estudos quantitativos com estimativas de custos e arrecadação, focadas apenas na operação e manutenção do reservatório Bico da Pedra, com o intuito de simular o respectivo fluxo de caixa em um ano hipotético, a partir do modelo de gestão atual.

Para tanto, foi elaborado um orçamento sintético dos custos anuais da operação e manutenção da barragem, que pode ser visto de forma completa no Apêndice I, ou resumidamente na Tabela 4.1 a seguir. Para compor os custos do item “Administração”, é contemplada equipe que faz a administração e supervisão das barragens. Com objetivo de ganhar escala, foi considerada uma equipe que será responsável não só pela barragem de Bico da Pedra, como outras de propriedade da CODEVASF, conforme arranjo já existente. O outro custo de administração é relativo à vigilância e foi definido em R\$ 421.414,32, conforme Termos de Apostilamento nº 59510.001653/2017-55 e nº 59510.000002/2016-67 de aditamento dos respectivos contratos nº 1.577.00/2017 e nº 1.516.00/2017, de vigilância armada e ronda motorizada, válidos para o ano de 2019. Nas despesas do item “Serviços” foi incluída orçamentação de estudos e

análises, como a elaboração de Plano de Segurança de Barragem, levantamentos topográficos e batimétricos e demais estudos relacionados a segurança de barragens que não ocorrem anualmente, mas devem ser atualizados com periodicidade definida. Cabe ressaltar que Administração e Serviços são custeados pela proprietária da barragem, ou seja, a CODEVASF.

**Tabela 4.1 - Resumo de orçamento para O&M do reservatório Bico da Pedra**

| Origem do custo      | Valor               | Responsável        |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| ADMINISTRAÇÃO        | 462.376,12          |                    |
| SERVIÇOS             | 545.470,03          |                    |
| <b>TOTAL A&amp;S</b> | <b>1.007.846,15</b> | <b>CODEVASF</b>    |
| OPERAÇÃO             | 103.172,18          |                    |
| MANUTENÇÃO           | 315.921,81          |                    |
| <b>TOTAL O&amp;M</b> | <b>419.093,99</b>   | <b>Arrecadação</b> |

Fonte: HIDROBR (2020)

Com base nas regras atualmente vigentes, foi feita uma simulação para verificar a sustentabilidade financeira do atual modelo. Na Tabela 4.2 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Nesse caso, a origem dos recursos para operação e manutenção dos reservatórios é o orçamento público, que pode ser federal, estadual ou municipal. No caso dos reservatórios discutidos nesta Nota Técnica, atualmente contam com o orçamento federal, por meio da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

Uma das vantagens do orçamento público é sua obrigação em respeitar o princípio da equidade, já mencionado. Isso significa, resumidamente, que a alocação de recursos deve ser feita a partir do reconhecimento dos direitos equânimes de acordo com a necessidade de cada entidade que, nesse caso, são os reservatórios e sua infraestrutura.

Por outro lado, como ressalva, tem-se o fato de que os recursos governamentais estão sujeitos à conjuntura econômica, à situação e à política fiscal. Além disso,

existe a perspectiva de que os investimentos estatais sejam drasticamente reduzidos.

Na Tabela 3.1 são apresentadas “informações totalizadas para todo o período, com recursos previstos na Lei Orçamentária Anual, empenhados, liquidados, incluindo no relatório deste ano os recursos pagos, e restos a pagar efetivamente pagos em 2017, referentes a exercícios anteriores”. Chama atenção o baixo valor investido, principalmente no caso do Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS), ao considerar que esse empreendedor possui mais de 300 barragens.

**Tabela 6.1** a seguir é apresentada uma planilha de cálculos sintética da simulação do ano hipotético, para os três diferentes estados hidrológicos. As informações compiladas para realização do cálculo estão no Apêndice II.

**Tabela 4.2 - Simulação de custos e arrecadação para diferentes estados hidrológicos**

| SIMULAÇÃO - MODELO ATUAL - BICO DA PEDRA |   |  |                   |
|--|---|--|-------------------|
| Estado hidrológico                       | Volume fornecido estimado anual (m <sup>3</sup> ) | Tarifa captação (R\$/1000 m <sup>3</sup> ) | Arrecadação (R\$) |
| Verde                                    | 87.931.008,00                                     | 4,77                                       | 419.093,99        |
| Amarelo                                  | 59.113.152,00                                     | 7,09                                       | 419.093,99        |
| Vermelho                                 | 8.183.462,40                                      | 51,21                                      | 419.093,99        |

Fonte: HIDROBR (2020)

No cenário apresentado, para fins de cálculo, foi estimada uma vazão média para os estados hidrológicos amarelo e vermelho, que na prática são definidos por termos de alocação de água elaborados pela ANA semestralmente e podem variar mensalmente. Uma vez que as vazões estimadas foram estabelecidas, dividiu-se as despesas de Operação e Manutenção (R\$ 419.093,99) pelo volume total fornecido em cada estado hidrológico, obtendo-se, assim, uma tarifa por volume de água (R\$/1000m<sup>3</sup>).

Sendo assim, fica claro que o gerenciamento do reservatório nos moldes vigentes depende imensamente da intervenção da CODEVASF e, na eventual ausência dos recursos provenientes da mesma, não consegue se sustentar

praticando as tarifas atuais e cobrando o fornecimento de água apenas da COPASA, da empresa Best Pulp e do próprio DIG. Considerando a atual situação fiscal, especialmente em função da promulgação da Emenda Constitucional nº 95 (BRASIL, 2016), que estabeleceu o teto de gastos por 20 anos, depender do Orçamento Geral da União (OGU) pode inviabilizar a operação e manutenção da barragem. Dessa maneira, é necessário estudar alternativas de modelos institucionais que garantam a longevidade e sustentabilidade da operação e manutenção do reservatório.

#### **4.2.1 Inclusão de novos usuários e variação de tarifas**

A partir da análise do modelo atual de gestão do sistema hídrico do rio Gorutuba, percebe-se que existem usuários que não pagam tarifas, apesar de captarem quantidades consideráveis de água. Sendo assim, a primeira alternativa proposta é a de incluir estes usuários na cobrança pelo uso da água, mantendo-se a gestão sob a responsabilidade do DIG e ajustando-se as tarifas (a serem cobradas por volume de água captado) de acordo com o estado hidrológico previsto. É importante atentar para a variação das tarifas, justamente para não onerar os usuários a ponto de inviabilizar a produção ou fornecimento do serviço dos mesmos.

A fim de compreender melhor a situação, foi elaborado um estudo simulando a participação dos outros usuários na divisão dos custos do sistema hídrico, semelhante ao apresentado na Tabela 4.2. Para o cálculo deste volume, foram consideradas as vazões de outorga e condições de uso da Nota Técnica nº 4/2017/COMAR/SRE (ANA, 2017). A Tabela 4.3 demonstra, resumidamente, os resultados dessa simulação, cujas informações que subsidiaram o cálculo estão no Apêndice II.

**Tabela 4.3 - Simulação de inclusão de outros usuários na cobrança pelo uso da água**

| MODELO ATUAL COM INCLUSÃO DE TODOS OS USUÁRIOS |               |                   |                    |                     |
|--|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Estado hidrológico                             | Usos          | Volume anual (m³) | Custo (R\$/1000m³) | Receita anual (R\$) |
| Vermelho                                       | Abastecimento | 4.478.976,00      | 56,31              | 252.213,04          |
|  | Demais usos   | 3.704.486,40      | 45,05              | 166.880,96          |
|  | <b>TOTAL</b>  |                   |                    | 419.093,99          |
| Amarelo  | Abastecimento | 5.598.720,00      | 8,66               | 48.468,85           |
|  | Demais usos   | 53.514.432,00     | 6,93               | 370.625,14          |
|  | <b>TOTAL</b>  |                   |                    | 419.093,99          |
| Verde  | Abastecimento | 5.598.720,00      | 5,86               | 32.832,92           |
|  | Demais usos   | 82.332.288,00     | 4,69               | 386.261,07          |
|  | <b>TOTAL</b>  |                   |                    | 419.093,99          |

Fonte: HIDROBR (2020)

Neste cenário ainda pode ser incluído um “fundo de reserva”, com objetivo de gerar recurso para manutenção corretiva e reposição de equipamentos e evitar flutuações expressivas na demanda de recursos. Tal valor deverá ser pactuado entre os usuários/beneficiários da água. Como suporte a tal decisão, foi calculada a depreciação de equipamentos de grande porte presentes no reservatório, como bombas e painéis elétricos, para um período de 10 anos, como pode ser visto ao final do Apêndice I. Outro ponto que o “fundo de reserva” pode contribuir é para cobrir a inadimplência, que em 2019 foi estimada em 8%<sup>5</sup>.

A proposta é essencialmente simples, pois mantém um arranjo institucional semelhante ao atual, apenas com algumas mudanças que, teoricamente, facilitariam a administração. Contudo, na hipótese de uma crise hídrica prolongada, o modelo poderia demonstrar ser frágil, uma vez que a redução da oferta de água refletiria em um aumento nas tarifas, podendo gerar uma maior inadimplência e resultar em déficit no balanço de caixa. De qualquer forma, é uma alternativa plausível que tem potencial de, no mínimo, reduzir os aportes de recursos provenientes da CODEVASF.

<sup>5</sup> Informação repassada pelo DIG baseada no último POA

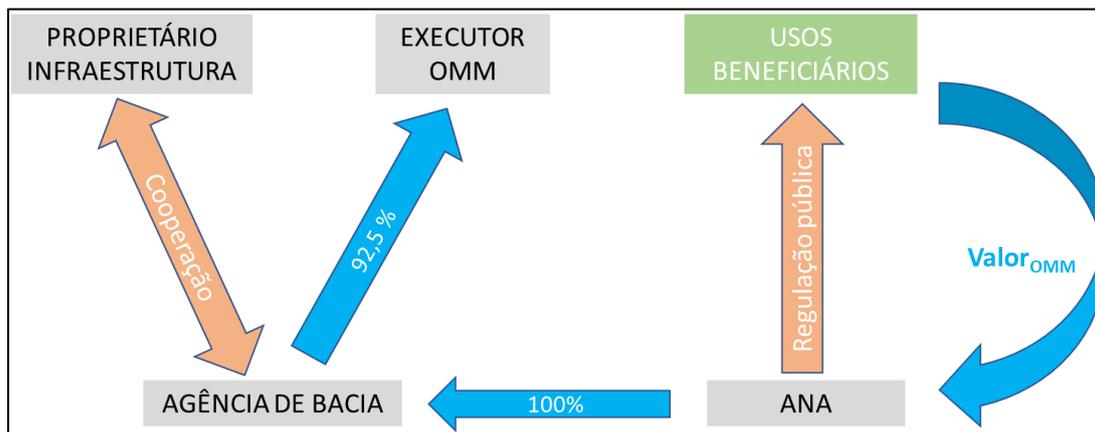
### 4.3 Cobrança pelo uso da água associada a Agência de Bacia

Esse modelo se baseia na Resolução CNRH nº 48 de 2005 e aplicada na gestão dos recursos hídricos do estado do Ceará, cujo Conselho Estadual do Ceará CONERH-CE estabelece as tarifas pelo uso de água bruta de domínio do Estado, variando de acordo com as categorias de usuários e suas diferentes captações (CONERH, 2019)

Nesse sentido, a gestão de um determinado reservatório é feita pelo seguinte conjunto de atores:

- ANA
- Agência de Bacia
- Proprietário da infraestrutura
- Executor da Operação, Manutenção e Monitoramento (OMM)

A dinâmica desse modelo se dá de forma que a ANA regula os usos dos recursos hídricos por meio de outorgas e alocação de água, e os usuários pagam por vazão efetivamente captada, de acordo com as tarifas preestabelecidas. Esse recurso é repassado pela ANA à Agência de Bacia, que irá transferir uma parcela de 92,5% para o executor da OMM, enquanto atua em cooperação com o proprietário da infraestrutura, como mostra a Figura 4.3



**Figura 4.3 - Modelo institucional de cobrança pelo uso da água e agência de bacia**

Fonte: Apresentação ANA (2020)

A Tabela 4.4 a seguir demonstra uma simulação de arrecadação com tarifa preestabelecida por usos da água, uma vez que o abastecimento humano é

prioritário em questões de outorga e alocação de água. Diante disso, foi considerado um valor de R\$ 0,030/m<sup>3</sup> de água para abastecimento humano e R\$ 0,005/m<sup>3</sup> para os demais usos. Tal diferenciação se dá justamente pelo risco elevado de restrição do uso em relação ao valor outorgado para os usos não prioritários.

A tabela demonstra as situações simuladas de variação de tarifa e arrecadação, apontando uma receita anual líquida de R\$ 536.151,31, já descontando-se o custeio administrativo de 7,5% sobre a receita bruta anual que cobririam os custos de operação e manutenção do reservatório Bico da Pedra e até permitiria a redução dos gastos da CODEVASF.

**Tabela 4.4 - Modelo de cobrança pelo uso da água para reservatório Bico da Pedra**

| COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA E AGÊNCIA DE BACIA |                                |                             |                     |                              |                             |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Usos outorgados                              | Volume anual (m <sup>3</sup> ) | Custo (R\$/m <sup>3</sup> ) | Receita anual (R\$) | Custeio Administrativo (R\$) | Receita Anual Líquida (R\$) |
| Abastecimento                                | 5.598.720,00                   | 0,030                       | 167.961,60          | 12.597,12                    | 155.364,48                  |
| Demais usos                                  | 82.332.288,00                  | 0,005                       | 411.661,44          | 30.874,61                    | 380.786,83                  |
| <b>TOTAL</b>                                 |                                |                             | 579.623,04          | 43.471,73                    | 536.151,31                  |

Fonte: HIDROBR (2020)

Observa-se que o valor da cobrança pode variar de acordo com o uso da água, uma alternativa seria estabelecer o valor de acordo com o uso efetivo, nesse caso, a tarifa poderia ser a mesma para todos qualquer usuário.

#### 4.4 Usina fotovoltaica flutuante

Como já mencionado no subitem 3.1.3, existe a possibilidade de instalação de painéis fotovoltaicos no espelho d'água de um reservatório, aproveitando a radiação solar para a geração de energia e a água reservada para o resfriamento das placas.

A partir da comercialização da energia elétrica gerada, nos moldes citados no subitem 3.1.3, é possível se estimar a receita anual de uma usina fotovoltaica instalada no reservatório Bico da Pedra, de acordo com os parâmetros mostrados na Tabela 4.5 a seguir, em relação ao preço do megawatt-hora (MWh) e a área ocupada pelos painéis. Ressalta-se que o valor de arrecadação para

custeio da operação e manutenção do reservatório corresponde a 1% da geração da receita, baseado em informações sobre arrendamentos de terrenos para plantas de geração de energia (ANA, 2020).

**Tabela 4.5 - Usina fotovoltaica flutuante - simulação de receitas e despesas**

| <b>USINA FOTOVOLTAICA</b>          |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| 25% Área Mínima (km <sup>2</sup> ) | 1,91               |
| Potência Instalada (MWh)           | 153,73             |
| Geração anual (MWh)                | 371.445,23         |
| Preço MWh (R\$)                    | 85,00              |
| Receita Anual (R\$)                | 31.572.844,55      |
| 1% Arrecadação (R\$)               | 315.728,45         |
| <b>DESPESAS</b>                    |                    |
| Volume (hm <sup>3</sup> )          | 529,00             |
| Custo Anual OMM (R\$)              | 419.093,99         |
| <b>BALANÇO</b>                     |                    |
| <b>SALDO (R\$)</b>                 | <b>-103.365,55</b> |

Fonte: Apresentação ANA (adaptado, 2020)

Observa-se que a alternativa pode gerar uma injeção de renda interessante, no entanto, a viabilidade desse investimento dependerá de uma modelagem técnica, econômica e jurídica bem coerente e consistente para atrair o interesse de investidores privados.

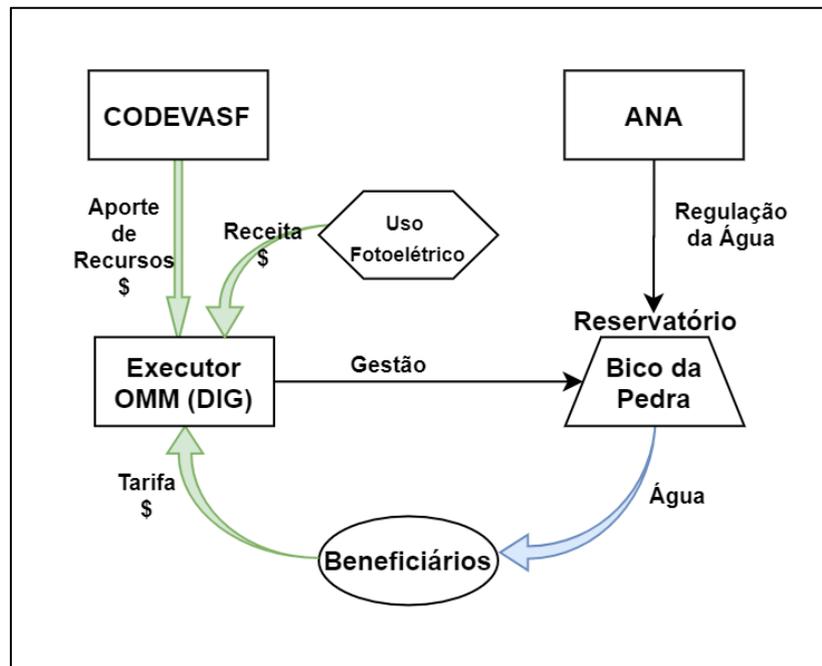
#### **4.5 Combinação de cobrança de tarifa pelos beneficiários e receita de energia fotovoltaica**

A instalação de usina fotovoltaica flutuante, quando realizada de forma correta e respeitando os múltiplos usos, não interfere na captação da água com outras destinações, ao contrário de usinas que utilizam o potencial energético de diferença de nível, como citado no subitem 3.1.3.

Sendo assim, é possível instalar uma usina de painéis flutuantes para que a receita proveniente da comercialização dessa energia elétrica seja uma fonte adicional de recursos no modelo vigente, sem aumentar significativamente o custo de operação e manutenção.

O esquema institucional pouco mudaria do que aquele apresentado na Figura 4.2, o reservatório seguiria arrecadando as tarifas, porém de todos os usuários com outorga e disponibilizando água, mas a geração de energia contribuiria

diretamente para o executor da operação e manutenção com uma receita significativa. A Figura 4.4 demonstra a dinâmica do processo.



**Figura 4.4 - Combinação de pagamento pelos beneficiários e fonte adicional de energia (usina fotovoltaica)**

Fonte: HIDROBR (2020)

A contribuição da receita oriunda da energia fotoelétrica terá como finalidade abater uma parcela do custo total de operação e manutenção do reservatório, de maneira que será levada em conta no momento do cálculo da tarifa que vigora nos moldes atuais, isto é, a estimativa do volume de água fornecida durante um ano será dividida por um valor menor do custo de operação e manutenção. A Tabela 4.6 a seguir explicita o procedimento. Nota-se que o valor da tarifa fica bem abaixo dos valores praticados atualmente, o que é um incentivo ao beneficiário e indica a possibilidade de sucesso da metodologia.

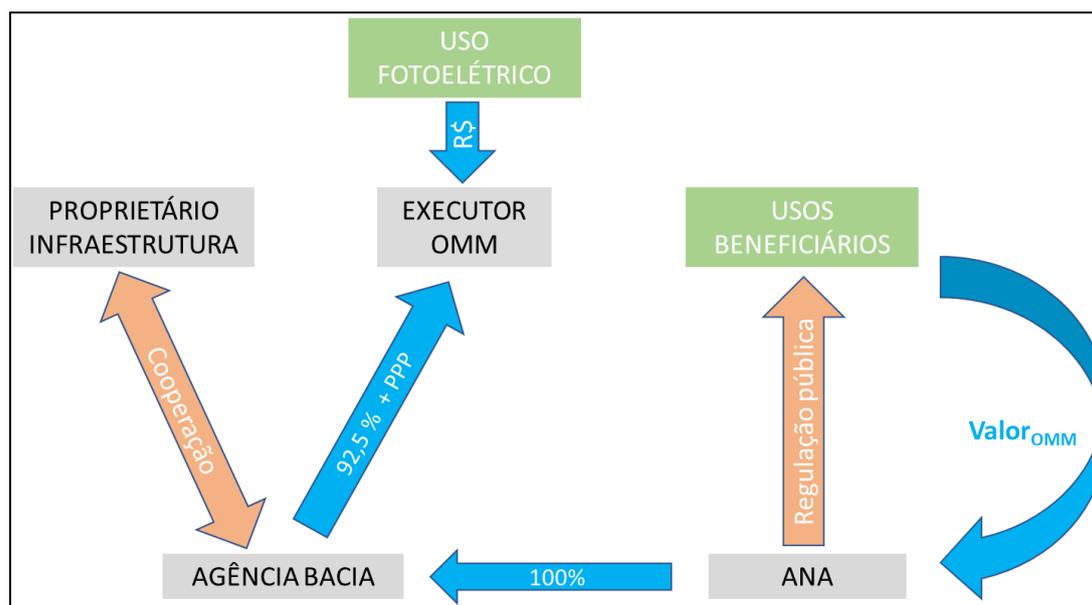
**Tabela 4.6 – Combinação de arrecadação dos beneficiários com receita de usina fotovoltaica flutuante**

| <b>RECEITA USINA</b>        |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| Receita Anual (R\$)         | 31.572.844,55      |
| 1% Arrecadação              | 315.728,45         |
| Custo Anual OMM             | 419.093,99         |
| <b>SALDO (R\$)</b>          | <b>-103.365,55</b> |
| <b>TARIFAS RECALCULADAS</b> |                    |
| Abastecimento (R\$)         | 14,00              |
| Demais usos (R\$)           | 11,20              |
| <b>TOTAL arrecadação</b>    | <b>104.195,91</b>  |
| <b>SALDO (R\$)</b>          | <b>830,36</b>      |
| Abastecimento (R\$)         | 2,50               |
| Demais usos (R\$)           | 2,00               |
| <b>TOTAL arrecadação</b>    | <b>121.025,66</b>  |
| <b>SALDO (R\$)</b>          | <b>17.660,12</b>   |
| Abastecimento (R\$)         | 1,50               |
| Demais usos (R\$)           | 1,20               |
| <b>TOTAL arrecadação</b>    | <b>107.196,83</b>  |
| <b>SALDO (R\$)</b>          | <b>3.831,28</b>    |

Fonte: HIDROBR (2020)

#### **4.6 Combinação de cobrança pelo uso da água associada a Agência de Bacia Hidrográfica e receita de energia fotovoltaica**

Assim como foi demonstrado para o subitem 4.5, é possível associar a instalação de uma usina fotovoltaica no espelho d'água com o modelo institucional de cobrança pelo uso da água em que as tarifas são preestabelecidas de acordo com o órgão responsável pela gestão dos recursos hídricos da região, dependendo do domínio do corpo hídrico. Da mesma maneira citada no item anterior, a receita originária da energia elétrica tem como finalidade descontar o uma fração da despesa com operação e manutenção, com essa receita indo direto para o executor. Neste caso, como as tarifas são preestabelecidas, na ocasião da ocorrência de superávit, este saldo pode ser destinado a melhorias e investimentos na infraestrutura e na gestão de forma a aprimorar o serviço prestado aos usuários como um todo, no que tange ao gerenciamento dos recursos hídricos. A Figura 4.5 exemplifica como funciona o processo nesse modelo institucional.



**Figura 4.5 - Modelo institucional de cobrança pelo uso da água e agência de bacia associada a receita de usina fotovoltaica flutuante**

Fonte: Apresentação ANA (2020)

Está apresentada na Tabela 4.7 uma síntese associando os valores discutidos nos subitens 4.3. e 4.4 em relação às despesas e receitas de cada modelo, demonstrando finalmente a sua viabilidade. Ao cotejar a receita (energia + cobrança) e a despesa de O&M, encontra-se um saldo de R\$ 432.785,76, que pode ser utilizado como fundo de reserva, diminuição da participação da CODEVASF ou modicidade tarifária.

**Tabela 4.7 – Receitas estimadas para cobrança pelo uso da água associada à usina fotovoltaica flutuante**

| USINA FOTOVOLTAICA         |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Receita Usina fot. (R\$)   | 315.728,45        |
| RECEITA LÍQUIDA COBRANÇA   |                   |
| Cobrança por outorga (R\$) | 536.151,31        |
| DESPESAS                   |                   |
| Custo Anual OMM            | 419.093,99        |
| BALANÇO                    |                   |
| <b>SALDO</b>               | <b>432.785,76</b> |

Fonte: HIDROBR (2020)

Para essa estimativa de receitas, foram utilizadas as mesmas tarifas explicitadas nos subitens 4.3 e 4.4. Sendo assim, é necessário analisar o modelo a fundo, destrinchando todas as suas vantagens e limitações, para que se possa atingir

um equilíbrio financeiro, tendo em vista a modicidade das tarifas e a possibilidade de investimentos futuros.

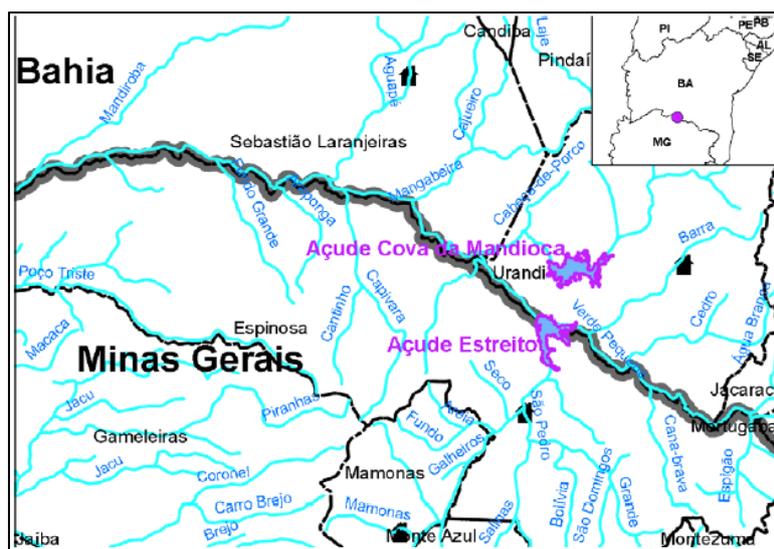
## 5. RESERVATÓRIOS ESTREITO E COVA DA MANDIOCA

### 5.1 Contextualização

O reservatório Estreito está situado na bacia hidrográfica do rio Verde Pequeno, afluente do rio Verde Grande, por sua vez, afluente à margem direita do rio São Francisco. Foi construído na década de 1970, pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, a fim de incrementar a disponibilidade hídrica para usos múltiplos, tendo como principal objetivo atender ao Perímetro Irrigado Estreito. (Nota técnica – Marco regulatório, 2017). Possui capacidade de 65,71 hm<sup>3</sup> (ANA, 2018).

Na década de 1990, quando o reservatório Estreito já era administrado pela CODEVASF, foi construída a barragem Cova da Mandioca, no rio de mesmo nome, afluente do rio Verde Pequeno pela margem direita. De acordo com o estudo do IPH (1999), “a ideia central do projeto foi interligar o novo reservatório de Cova da Mandioca, com armazenamento máximo da ordem de 121 hm<sup>3</sup> e bacia de contribuição com área de 308 km<sup>2</sup>, com o reservatório já existente - Estreito, cujo armazenamento máximo é da ordem de 68 hm<sup>3</sup> e apresenta bacia de contribuição com área de 1680 km<sup>2</sup>” (Nota técnica – Marco regulatório, 2017). Possui capacidade de 131,44 hm<sup>3</sup> (ANA, 2018).

O sistema hídrico dos dois reservatórios se encontra na divisa dos estados da Bahia e Minas Gerais, como pode ser visto na Figura . Esses reservatórios são interligados por um canal, o que os faz funcionar como vasos comunicantes. Por isso, em termos de macrogerenciamento, os dois reservatórios são discutidos como parte de apenas um sistema, apesar de cada um necessitar da sua própria operação e manutenção e apresentarem particularidades.



**Figura 5.1 - Localização dos Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca**

**Fonte: Nota Técnica – Marco Regulatório ANA**

Como já citado, seu principal uso atendido é a irrigação, com aproximadamente 78% da vazão outorgada sendo encaminhada para este fim. Ainda existe o abastecimento público do município de Espinosa, em Minas Gerais (gerenciado pela COPASA), o abastecimento do próprio perímetro irrigado do projeto Estreito e outros usos no entorno do reservatório, dependentes e independentes de outorga.

## 5.2 Modelo atual

Assim como o sistema Bico da Pedra e a grande maioria dos reservatórios que são responsabilidade de CODEVASF, a gestão da infraestrutura do sistema, incluindo o reservatório, é de um distrito de irrigação. O Distrito de Irrigação do Projeto Estreito – DIPE – possui um contrato de cessão com a CODEVASF para administração do sistema, nos mesmos moldes já citados neste documento.

No caso do sistema Estreito/Cova da Mandioca, não existem muitos usuários que captam uma vazão significativa. A COPASA, em condições favoráveis, pode captar 60 L/s, o que é menos de 10% da vazão outorgada apenas no reservatório Estreito. Os usos no entorno são difusos e alguns não necessitam sequer serem outorgados. Isso significa que a maior parte da arrecadação do sistema Estreito/Cova da Mandioca vem dos irrigantes associados ao DIPE, o que

demonstra a fragilidade do modelo institucional, principalmente em épocas de escassez hídrica.

As informações gerenciais a respeito do DIPE são escassas, o que impossibilita realizar um estudo mais detalhado a respeito da sua situação administrativa e financeira, mas sabe-se que, recentemente, o perímetro de irrigação tem sofrido com as alterações no regime pluviométrico e até precisou discutir o recebimento de indenização por perdas de culturas agrícolas entre os anos de 2009 e 2011 (CODEVASF, 2012).

Por conta disso, foi feita uma estimativa de custos baseando-se no estudo realizado para o reservatório Bico da Pedra, a partir de compatibilizações proporcionais de parâmetros e características de cada reservatório.

Para o cálculo, foi estabelecido um fator de proporcionalidade de 57,5% do sistema Estreito/Cova da Mandioca para o sistema Bico da Pedra, e dessa forma foram calculadas as despesas provenientes dos reservatórios Estreito e Cova da Mandioca e do canal que os interliga.

Para o cálculo da arrecadação, foi mantida a tarifa paga pela COPASA para abastecimento público do município de Espinosa, e a tarifa paga pelo DIG que custeia a barragem de Bico da Pedra, com um pequeno ajuste para o custo do abastecimento público dos núcleos do DIPE, que são vazões pequenas destinadas aos habitantes e operários do perímetro.

A seguir, a Tabela 5.1 indica o orçamento para o sistema Estreito/ Cova da Mandioca como um todo, com um custo de O&M estimado em R\$ 240.979,05

**Tabela 6.2 - Resumo de orçamento para O&M dos reservatórios Estreito e Cova da Mandioca**

| Origem do custo      | Valor             | Responsável        |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| <b>ADMINISTRAÇÃO</b> | 265.866,27        |                    |
| <b>SERVIÇOS</b>      | 313.645,27        |                    |
| <b>TOTAL A&amp;S</b> | <b>579.511,53</b> | <b>CODEVASF</b>    |
| <b>OPERAÇÃO</b>      | 59.324,00         |                    |
| <b>MANUTENÇÃO</b>    | 181.655,04        |                    |
| <b>TOTAL O&amp;M</b> | <b>240.979,05</b> | <b>Arrecadação</b> |

Fonte: HIDROBR (2020)

Com base nas regras atualmente vigentes, foi feita uma simulação para verificar a sustentabilidade financeira do atual modelo. Na Tabela 5.2 é apresentada uma planilha de cálculos da simulação do ano hipotético, para os três diferentes estados hidrológicos, e as informações coletadas para fundamentar esse cálculo estão no Apêndice III.

**Tabela 6.3 - Simulação de custos e arrecadação para diferentes estados hidrológicos**

| SIMULAÇÃO - MODELO ATUAL - ESTREITO E COVA DA MANDIOCA |   |  |                   |
|--|---|--|-------------------|
| Estado hidrológico                                     | Volume fornecido estimado anual (m <sup>3</sup> ) | Tarifa captação (R\$/1000 m <sup>3</sup> ) | Arrecadação (R\$) |
| Verde  | 50.264.064,00                                     | 4,79                                       | 240.979,05        |
| Amarelo  | 31.026.240,00                                     | 7,77                                       | 240.979,05        |
| Vermelho   | 6.472.742,40                                      | 37,23                                      | 240.979,05        |

Fonte: HIDROBR (2020)

No cenário apresentado, para fins de cálculo, foi estimada uma vazão média para os estados hidrológicos amarelo e vermelho, que na prática são definidos por termos de alocação de água elaborados pela ANA semestralmente e podem variar mensalmente. Uma vez que as vazões estimadas foram estabelecidas, dividiu-se as despesas de Operação e Manutenção (R\$ 240.979,05) pelo volume total fornecido em cada estado hidrológico, obtendo-se, assim, uma tarifa por volume de água (R\$/1000m<sup>3</sup>).

### 5.2.1 Inclusão de novos usuários e variação de tarifas

Assim como para o reservatório Bico da Pedra, foi feito um estudo de simulação para definir as tarifas de acordo com os estados hidrológicos, contando com a inclusão de novos usuários contribuintes na arrecadação. Contudo, não existem outros usuários no sistema Estreito/Cova da Mandioca à exceção dos usos classificados como “demais usos no entorno do reservatório que necessitam de outorga” e dos que não necessitam de outorga.

Estes usos são significativos quando analisados em conjunto, mas a possibilidade de instaurar a cobrança se coloca como um desafio, uma vez que estes usos são difusos, e a medição de cada uso individual seria extremamente

onerosa. Mesmo assim, foi simulado o cenário em que essas captações fossem medidas e devidamente cobradas, e a Tabela 5.3 a seguir mostra essa situação.

**Tabela 6.4 - Simulação de inclusão de outros usuários na cobrança pelo uso da água**

| MODELO ATUAL COM INCLUSÃO DE USUÁRIOS |               |                   |                    |                     |
|---------------------------------------|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Estado hidrológico                    | Usos          | Volume anual (m³) | Custo (R\$/1000m³) | Receita anual (R\$) |
| Vermelho                              | Abastecimento | 1.642.291,20      | 43,76              | 71.869,03           |
|                                       | Demais usos   | 4.830.451,20      | 35,01              | 169.110,01          |
|                                       | <b>TOTAL</b>  |                   |                    | 240.979,05          |
| Amarelo                               | Abastecimento | 2.052.864,00      | 9,55               | 19.606,28           |
|                                       | Demais usos   | 28.973.376,00     | 7,64               | 221.372,76          |
|                                       | <b>TOTAL</b>  |                   |                    | 240.979,05          |
| Verde                                 | Abastecimento | 2.052.864,00      | 5,93               | 12.178,11           |
|                                       | Demais usos   | 48.211.200,00     | 4,75               | 228.800,93          |
|                                       | <b>TOTAL</b>  |                   |                    | 240.979,05          |

Fonte: HIDROBR (2020)

Neste caso, considerando que a capacidade de pagamento dos usuários é significativamente inferior ao Bico da Pedra, a simulação apresentada confronta o princípio da modicidade.

Dessa forma, deve-se aprofundar as análises com base nas possibilidades mostradas no item 3 deste documento, a fim de se estabelecer um modelo institucional que atenda às carências desse sistema.

### 5.3 Cobrança pelo uso da água associada a Agência de Bacia

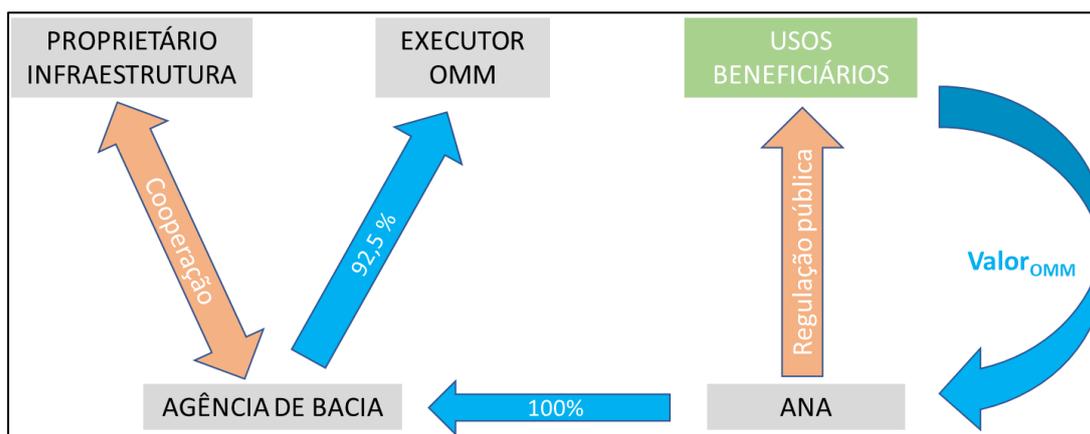
Esse modelo se baseia na Resolução CNRH nº 48 de 2005 e aplicada na gestão dos recursos hídricos do estado do Ceará, cujo Conselho Estadual do Ceará (CONERH-CE) estabelece as tarifas pelo uso de água bruta de domínio do Estado, variando de acordo com as categorias de usuários e suas diferentes captações (CONERH, 2019), como já citado no subitem 4.3.

Nesse sentido, a gestão de um determinado reservatório é feita pelo seguinte conjunto de atores:

- ANA
- Agência de Bacia

- Proprietário da infraestrutura
- Executor da Operação, Manutenção e Monitoramento (OMM)

A dinâmica desse modelo se dá de forma que a ANA regula os usos dos recursos hídricos por meio de outorgas e alocação de água, e os usuários pagam por vazão efetivamente captada, de acordo com as tarifas preestabelecidas. Esse recurso é repassado pela ANA à Agência de Bacia, que irá transferir uma parcela de 92,5% para o executor da OMM, enquanto atua em cooperação com o proprietário da infraestrutura, como mostra a Figura 5.2



**Figura 5.2 - Modelo institucional de cobrança pelo uso da água e agência de bacia**

Fonte: Apresentação ANA (2020)

A tabela a seguir demonstra uma simulação de arrecadação com tarifa preestabelecida por usos da água, uma vez que o abastecimento humano é prioritário em questões de outorga e alocação de água. Diante disso, foi considerado um valor de R\$ 0,030/m<sup>3</sup> de água para abastecimento humano e R\$ 0,001/m<sup>3</sup> para os demais usos. Tal diferenciação se dá justamente pelo risco elevado de restrição do uso em relação ao valor outorgado para os usos não prioritários.

A Tabela 5.4 a seguir demonstra as situações simuladas de variação de tarifa e arrecadação, apontando uma receita anual líquida de R\$ 101.562,34, já descontando-se o custeio administrativo de 7,5% sobre a receita bruta anual que cobririam metade dos custos de O&M.

**Tabela 6.5 - Modelo de cobrança pelo uso da água para reservatórios Estreito e Cova da Mandioca**

| COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA E AGÊNCIA DE BACIA |                   |                |                     |                              |                             |
|--|-------------------|----------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Usos outorgados                              | Volume anual (m³) | Custo (R\$/m³) | Receita anual (R\$) | Custeio Administrativo (R\$) | Receita Anual Líquida (R\$) |
| Abastecimento                                | 2.052.864,00      | 0,030          | 61.585,92           | 4.618,94                     | 56.966,98                   |
| Demais usos                                  | 48.211.200,00     | 0,001          | 48.211,20           | 3.615,84                     | 44.595,36                   |
| <b>TOTAL</b>                                 |                   |                | 109.797,12          | 8.234,78                     | 101.562,34                  |

Fonte: HIDROBR (2020)

Observa-se que o valor da cobrança pode variar de acordo com o uso da água, uma alternativa seria estabelecer o valor de acordo com o uso efetivo, nesse caso, a tarifa poderia ser a mesma para qualquer usuário.

#### 5.4 Usina fotovoltaica flutuante

Assim como feito para o Bico da Pedra, foi simulada a potencialidade de arrecadação com a geração de energia elétrica. Os parâmetros mostrados na Tabela 5.5 a seguir, se relacionam ao preço do megawatt-hora (MWh) e à área ocupada pelos painéis. Ressalta-se que o valor de arrecadação para custeio da operação e manutenção do reservatório corresponde a 1% da geração da receita, baseado em informações sobre arrendamentos de terrenos para plantas de geração de energia (ANA, 2020)

**Tabela 6.6 - Usina fotovoltaica flutuante - simulação de receitas e despesas**

| USINA FOTOVOLTAICA       |                    |
|--------------------------|--------------------|
| 25% Área Mínima          | 0,21               |
| Potência Instalada (MWh) | 16,88              |
| Geração anual (MWh)      | 40.796,81          |
| Preço MWh (R\$)          | 85,00              |
| Receita Anual (R\$)      | 3.467.728,85       |
| 1% Arrecadação           | 34.677,29          |
| DESPESAS                 |                    |
| Volume (hm³)             | 65,00              |
| Custo Anual OMM          | 240.979,05         |
| BALANÇO                  |                    |
| <b>SALDO (R\$)</b>       | <b>-206.301,76</b> |

Fonte: Apresentação ANA, adaptado (2020)

Observa-se que a alternativa pode gerar uma injeção de renda interessante, no entanto, enquanto no Bico da Pedra essa alternativa arrecada cerca de 75% dos custos de O&M, para Estreito e Cova da Mandioca fica em apenas aproximadamente 15% dos custos de O&M.

### 5.5 Combinação de cobrança de tarifa pelos beneficiários e receita de energia fotovoltaica

A combinação entre cobrança e receita de energia também foi feita para Estreito e Cova da Mandioca, conforme mostrado na Tabela 5.6. Nota-se que o valor da tarifa fica abaixo dos valores simulados, porém em uma proporção bem inferior ao Bico da Pedra.

**Tabela 6.7 – Combinação de arrecadação dos beneficiários com receita de usina fotovoltaica flutuante**

| RECEITA USINA FOTOVOLTAICA |                    |
|----------------------------|--------------------|
| Receita Anual (R\$)        | 3.467.728,85       |
| 1% Arrecadação             | 34.677,29          |
| Custo Anual OMM            | 240.979,05         |
| <b>SALDO (R\$)</b>         | <b>-206.301,76</b> |
| TARIFAS RECALCULADAS       |                    |
| Abastecimento (R\$)        | 37,46              |
| Demais usos (R\$)          | 29,97              |
| <b>TOTAL arrecadação</b>   | <b>206.301,76</b>  |
| <b>SALDO (R\$)</b>         | <b>0,00</b>        |
| Abastecimento (R\$)        | 8,18               |
| Demais usos (R\$)          | 6,54               |
| <b>TOTAL arrecadação</b>   | <b>206.301,76</b>  |
| <b>SALDO (R\$)</b>         | <b>0,00</b>        |
| Abastecimento (R\$)        | 5,08               |
| Demais usos (R\$)          | 4,06               |
| <b>TOTAL arrecadação</b>   | <b>206.301,76</b>  |
| <b>SALDO (R\$)</b>         | <b>0,00</b>        |

Fonte: HIDROBR (2020)

### 5.6 Combinação de cobrança pelo uso da água associada a Agência de Bacia Hidrográfica e receita de energia fotovoltaica

A combinação entre cobrança e receita de energia está apresentada sinteticamente na Tabela 5.7, associando os valores discutidos nos subitens 5.3. e 5.4. Porém, diferente de Bico da Pedra, a combinação ainda não é suficiente para cobrir os custos de O&M.

**Tabela 6.8 – Receitas estimadas para cobrança pelo uso da água associada à usina fotovoltaica flutuante**

| <b>USINA FOTOVOLTAICA</b>       |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| Receita Usina fot. (R\$)        | 34.677,29          |
| <b>RECEITA LÍQUIDA COBRANÇA</b> |                    |
| Cobrança por Outorga (R\$)      | 101.562,34         |
| <b>DESPESAS</b>                 |                    |
| Custo Anual OMM                 | 240.979,05         |
| <b>BALANÇO</b>                  |                    |
| <b>SALDO (R\$)</b>              | <b>-104.739,42</b> |

Fonte: HIDROBR (2020)

Garantir a sustentabilidade dos reservatórios de Estreito e Cova da Mandioca é extremamente desafiador, nenhuma das alternativas avaliadas foi capaz de atender plenamente o objetivo. Nesse caso, reforça-se a importância da CODEVASF para subsidiar a operação e manutenção do reservatório de modo a assegurar a produção local.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Definir um modelo institucional e financeiro para operação e manutenção dos reservatórios não é tarefa simples, pois requer, além de uma análise extensa sobre a viabilidade, funcionamento, vantagens e desvantagens de cada opção, um processo de discussão que envolva representantes dos órgãos públicos, bem como usuários e operários dos reservatórios, contemplando etapas de avaliação e aperfeiçoamento até que se possa definir o formato ideal de modelo institucional.

A situação como um todo é delicada, pois o estabelecimento de novos modelos institucionais e financeiros se mostram urgentes diante da fragilidade dos modelos atuais, especialmente em cenários de escassez hídrica. Essa urgência se contrapõe à necessidade do cuidado e da pormenorização que o processo exige, como já destacado.

Por essa razão, será necessária uma articulação entre os órgãos muito bem construída, assim como um esforço conjunto para realizar as atividades previstas da ação do MOP de maneira satisfatória e respeitando os prazos. Só assim será possível alcançar uma gestão sustentável no âmbito econômico, evitando

qualquer interrupção de fornecimento de água e atendendo a todos os usuários que necessitam desse recurso.

A presente Nota Técnica objetiva auxiliar os responsáveis nesse processo, analisando as condições do formato vigente e subsidiando tecnicamente as discussões para se estabelecer uma nova configuração de gestão.

## 7. REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas (Brasil). Diretrizes para a Elaboração do Plano de Operação, Manutenção e Instrumentação de Barragens. Brasília: ANA, 2016.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional de Águas (Brasil). Diretrizes Para Elaboração de Projetos de Barragens. Brasília: ANA, 2016.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional de Águas (Brasil). Guia Prático de Pequenas Barragens. Brasília: ANA, 2016.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional de Águas. Nota Técnica nº 24. Propostas de marco regulatórios para estabelecer condições de uso de recursos hídricos em corpos hídricos. 27 de março de 2017.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional de Águas. Nota Técnica nº 3/2017. Marco Regulatório estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Estreito e Cova da Mandioca, nos Estados de Minas Gerais e Bahia. 24 de fevereiro de 2017.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional de Águas. Nota Técnica nº 4/2017. Marco Regulatório estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico reservatório Bico da Pedra e rio Gorutuba, no Estado de Minas Gerais. 24 de fevereiro de 2017.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional do Águas (Brasil). Relatório de segurança de barragens 2017 / Agência Nacional de Águas. – Brasília: ANA, 2018.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. Regulação do Mercado de Energia Elétrica – Comercialização. Seção: “Informações Técnicas/ Regulação do Setor Elétrico/ Mercado de Eletricidade”, 16 de mar. de 2018. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/mercado-de-eletricidade>>. Acesso em 25 de nov. de 2019.

\_\_\_\_\_, Agência Nacional de Energia Elétrica. Regulação Fiscalização dos Serviços de Geração. Seção: “Informações Técnicas/ Fiscalização/ Geração”, 16 de mar. de 2018. Disponível em: <<https://www2.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=37&idPerfil=2>> Acesso em 25 de nov. de 2019.

AUD, Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro. Histórico. Seção “Sobre”. Disponível em: <<http://www.aud.org.br/p.php?id=36&Historico>>. Acesso em 2 de nov. de 2019.

\_\_\_\_\_, Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro. Regulamento. Seção “Sobre”. Disponível em: <<http://www.aud.org.br/p.php?id=22&Regulamento>>. Acesso em 2 de nov. de 2019.

\_\_\_\_\_, Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro. Estatutos. Seção “Sobre”. Disponível em: <<http://www.aud.org.br/p.php?id=23&Estatutos>>. Acesso em 2 de nov. de 2019.

BRASIL. Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Diário Oficial da União - Seção 1, Brasília – 31 dez. 2004, Página 6.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Diário Oficial da União - Seção 1, Brasília – 22 jun. 1993, Página 8269.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Diário Oficial da União - Seção 1, Brasília – 14 fev.1995, Página 1917.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União - Seção 1 – Brasília, 9 jan.1997, Página 470.

CCEE. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. Fontes. Portal CCEE. Seção “Onde atuamos”. Disponível em: <[https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/onde-atuamos/fontes?\\_adf.ctrl-state=i7srypqs3\\_1&\\_afLoop=426680710459913#!%40%40%3F\\_afLoop%3D426680710459913%26\\_adf.ctrl-state%3Dj7srypqs3\\_5](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/onde-atuamos/fontes?_adf.ctrl-state=i7srypqs3_1&_afLoop=426680710459913#!%40%40%3F_afLoop%3D426680710459913%26_adf.ctrl-state%3Dj7srypqs3_5)>. Acesso em 20 de jan. de 2020.

CODEVASF, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Codevasf e produtores do Projeto Estreito negociam acordo. 29 de mar. de 2012. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/noticias/2012/codevasf-e-produtores-do-projeto-estreito-negociam-acordo>>. Acesso em 20 de jan. de 2020.

CONERH, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução CONERH N° 1 de 27 de fevereiro de 2019. Dispõe sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do Estado do Ceará ou da União, por delegação de competência. Diário Oficial do Estado, Série 3, Fortaleza – 1º de mar. de 2019, página 86. Disponível em <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=375322>>. Acesso em 20 de jan. de 2020.

KAFRUNI, Simone. Plataforma solar flutuante em barragem de hidrelétrica é pioneira no país. Correio Braziliense. Brasília, 28 de nov. de 2018. Disponível em: <[https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/11/28/internas\\_economia,722158/plataforma-solar-flutuante-em-barragem-de-hidreletrica-e-pioneira.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/11/28/internas_economia,722158/plataforma-solar-flutuante-em-barragem-de-hidreletrica-e-pioneira.shtml)>. Acesso em 20 de jan. de 2019.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de direito administrativo. 26. Ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

OCDE. Organisation for Economic Co-operation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). A Framework for Financing Water Resources Management, OECD Studies on Water, OECD Publishing, 2012.

SARMENTO, F. J.; MOLINAS, P. A. A Gestão das Águas da Transposição do Rio São Francisco no Nordeste Brasileiro. In: XIVth IRWA World Water Congress, Pernambuco, 2011. Disponível em <<https://iwra.org/member/congress/resource/PAP00-5690.pdf>>. Acesso em 15 de dez. de 2019.

## 8. APÊNDICES

### 8.1 APÊNDICE I – Planilha de Custos Estimados de Operação e Manutenção do Reservatório Bico da Pedra

| Planilha de custos - Operação e Manutenção Reservatório Bico da Pedra - Anual |  |         |        |              |                   |
|---|--|---------|--------|--------------|-------------------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. | CUSTO        |                   |
|   |  |         |        | Unit. (R\$)  | Total (R\$)       |
| <b>1.</b>   | <b>ADMINISTRAÇÃO</b>   |         |        |              |                   |
| 1.1   | Despesas administrativas   | mês     | 12,00  | 261,00       | 3.132,00          |
| 1.2   | Segurança/ Vigilância (CODEVASF)                                 | mês     | 12,00  | 35.117,86    | 421.414,32        |
| <b>1.3</b>  | <b>PESSOAL</b>   |         |        |              |                   |
| 1.3.1   | Engenheiro Supervisor  | h/mês   | 220,00 | 122,24       | 26.892,66         |
| 1.3.2   | Técnico Administrativo   | h/mês   | 220,00 | 12,43        | 2.734,29          |
| 1.3.3   | Técnico de Engenharia  | h/mês   | 220,00 | 12,43        | 2.734,29          |
| 1.3.4   | Técnico de Serviços Gerais                                       | h/mês   | 440,00 | 12,43        | 5.468,57          |
|   | <b>SUBTOTAL ITEM 1</b>   |         |        |              | <b>462.376,12</b> |
| <b>2.</b>   | <b>SERVIÇOS</b>  |         |        |              | -                 |
| 2.1   | Elaboração de Plano de Segurança de Barragem e PAE (1 vez)       | unid.   | 1,00   | 153.497,45   | 153.497,45        |
| 2.2   | Atualização de Plano de Segurança de Barragem e PAE (anualmente) | unid.   | 1,00   | 23.024,62    | 23.024,62         |
| 2.3   | Revisão Periódica com Mapa de Inundação (a cada 5 anos)          | unid.   | 0,20   | 263.048,63   | 52.609,73         |
| 2.4   | Levantamento Lidar (a cada 5 anos)                               | unid.   | 0,20   | 707.204,30   | 141.440,86        |
| 2.5   | Estudos Ambientais (Licenciamento)                               | unid.   | 0,07   | 1.400.000,00 | 93.333,33         |
| 2.6   | Batimetria (a cada 5 anos)                                       | unid.   | 0,20   | 200.000,00   | 40.000,00         |
| 2.7   | Reserva  | mês     | 12,00  | 3.463,67     | 41.564,04         |
|   | <b>SUBTOTAL ITEM 2</b>   |         |        |              | <b>545.470,03</b> |
| <b>3.</b>   | <b>OPERAÇÃO</b>  |         |        |              | -                 |
| 3.1   | Monitoramento do nível de água                                   | h/mês   | 100,00 | 171,95       | 17.195,36         |

Produto 4 – Apresentação da versão consolidada do MOP

|                        |   |                |          |          |                   |
|------------------------|---|----------------|----------|----------|-------------------|
| 3.2                    | Monitoramento da qualidade da água  | h/mês          | 100,00   | 171,95   | 17.195,36         |
| 3.3                    | Operação de comportas   | h/mês          | 100,00   | 171,95   | 17.195,36         |
| 3.4                    | Operação do vertedouro  | h/mês          | 100,00   | 171,95   | 17.195,36         |
| 3.5                    | Operação da descarga de fundo   | h/mês          | 100,00   | 171,95   | 17.195,36         |
| 3.6                    | Operação da tomada de água  | h/mês          | 100,00   | 171,95   | 17.195,36         |
| <b>SUBTOTAL ITEM 3</b> |   |                |          |          | <b>103.172,18</b> |
| <b>4.</b>              | <b>MANUTENÇÃO</b>   |                |          |          | -                 |
| <b>4.1</b>             | <b>TALUDE DE MONTANTE (ENROCAMENTO)</b>                                       |                |          |          | -                 |
| 4.1.1                  | Arranque ou remoção de vegetação  | m <sup>2</sup> | 7.000,00 | 1,79     | 12.545,40         |
| 4.1.2                  | Recargas e regularização de material de proteção                              | m <sup>3</sup> | 120,00   | 275,63   | 33.076,01         |
| <b>4.2</b>             | <b>CRISTA DA BARRAGEM</b>   |                |          |          | -                 |
| 4.2.1                  | Reparação do pavimento  | m <sup>2</sup> | 200,00   | 125,11   | 25.021,20         |
| 4.2.2                  | Reparação do sistema de drenagem  | m              | 300,00   | 36,61    | 10.982,88         |
| 4.2.3                  | Corte de vegetação  | m <sup>2</sup> | 3.500,00 | 1,79     | 6.272,70          |
| <b>4.3</b>             | <b>TALUDE DE JUSANTE E ÁREA ADJACENTE</b>                                     |                |          |          | -                 |
| 4.3.1                  | Corte de vegetação excessiva  | m <sup>2</sup> | 7.000,00 | 1,79     | 12.545,40         |
| 4.3.2                  | Reposição de vegetação (regiões áridas) ou de outro material                  | m <sup>2</sup> | 800,00   | 13,35    | 10.676,64         |
| 4.3.3                  | Reparação do sistema de drenagem  | m              | 300,00   | 36,61    | 10.982,88         |
| 4.3.4                  | Colmatação de tocas e túneis de animais                                       | m <sup>3</sup> | 12,00    | 114,20   | 1.370,35          |
| 4.3.5                  | Vedação à passagem ou pastagem de animais                                     | m              | 960,00   | 5,25     | 5.044,61          |
| 4.3.6                  | Reparação dos acessos aos equipamentos e à instrumentação da barragem         | m              |          | -        | -                 |
| <b>4.4</b>             | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |          | -                 |
| 4.4.1                  | Inspeção /Reparo conjunto moto Bomba  | unid.          | 3,00     | 590,52   | 1.771,56          |
| 4.4.2                  | Inspeção /Reparo flutuante  | unid.          | 0,00     | -        | -                 |
| 4.4.3                  | Inspeção /Reparo Painelelétrico   | unid.          | 5,00     | 287,47   | 1.437,33          |
| 4.4.4                  | Inspeção/ Boias do mangote das bombas   | unid.          | 16,00    | 17,40    | 278,40            |
| 4.4.5                  | Inspeção/ Reparo Válvulas e registros   | unid.          | 4,00     | 7.416,75 | 29.667,00         |
| 4.4.6                  | Inspeção/ Reparo sistema de abertura de comportas na galeria de tomada d'água | unid.          |          | -        | -                 |

Produto 4 – Apresentação da versão consolidada do MOP

|                        |   |                |           |            |                     |
|------------------------|---|----------------|-----------|------------|---------------------|
| 4.4.7                  | Inspeção/ Reparo outros equipamentos          | unid.          |           | -          | -                   |
| <b>4.5</b>             | <b>GERAL</b>                                  |                |           | -          | -                   |
| 4.5.1                  | Aplicação de cupinicida ou formicida          | m <sup>2</sup> | 55.254,00 | 0,12       | 6.729,94            |
| 4.5.2                  | Limpeza Lixo Talude                           | m <sup>2</sup> | 540,00    | 1,79       | 967,79              |
| 4.5.3                  | Pintura galeria tomada de água                | m <sup>2</sup> | 504,00    | 23,49      | 11.838,96           |
| 4.5.4                  | Pintura infraestrutura letreiro Talude        | m <sup>2</sup> | 385,00    | 2,61       |                     |
| 4.5.5                  | Pintura infraestrutura portão, prédio pilares | m <sup>2</sup> |           | -          | -                   |
| 4.5.6                  | Pintura Manifold                              | m <sup>2</sup> | 3,00      | 15,23      | 45,68               |
| 4.5.7                  | Pintura tubulação canal principal             | m <sup>2</sup> | 600,00    | 15,23      | 9.135,00            |
| 4.5.8                  | Pintura tubulação de restituição do Rio       | m <sup>2</sup> | 600,00    | 15,23      | 9.135,00            |
| 4.5.9                  | Plantio de grama                              | m <sup>2</sup> | 900,00    | 13,35      | 12.011,22           |
| 4.5.10                 | Reparo/Inspeção cerca                         | m              | 20,00     | 5,25       | 105,10              |
| 4.5.11                 | Roçagem                                       | m <sup>2</sup> | 40.546,00 | 0,10       | 4.233,00            |
| 4.5.12                 | Energia Elétrica                              | unid.          | 1,00      | 100.047,77 | 100.047,77          |
| <b>SUBTOTAL ITEM 4</b> |   |                |           |            | <b>315.921,81</b>   |
| <b>TOTAL</b>           |   |                |           |            | <b>1.426.940,14</b> |

| Custos e depreciação de equipamentos |                       |        |                  |                |                   |            |
|--------------------------------------|-----------------------|--------|------------------|----------------|-------------------|------------|
| ITEM                                 | DESCRIÇÃO             | QUANT. | VIDA ÚTIL (anos) | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL       | DEPRECIÇÃO |
| 1                                    | Bomba 60cv            | 10     | 10               | 105.000,00     | 1.050.000,00      | 105.000,00 |
| 2                                    | Mangote flexível      | 10     | 10               | 8.510,00       | 85.100,00         | 8.510,00   |
| 3                                    | Flutuador             | 10     | 10               | 1.920,00       | 19.200,00         | 1.920,00   |
| 4                                    | Painel Elétrico       | 1      | 10               | 11.000,00      | 11.000,00         | 1.100,00   |
| 5                                    | Painel Elétrico Geral | 1      | 10               | 59.000,00      | 59.000,00         | 5.900,00   |
| <b>TOTAL</b>                         |                       |        |                  |                | <b>122.430,00</b> |            |

## 8.2 APÊNDICE II – Bico da Pedra: Simulações de arrecadação – Estados Hidrológicos, Vazões e Volumes

| Bico da Pedra      |                      |                   |                       |                     |                | Volume por EH (m³) | Volumes totais estimados por ano (m³) |
|--------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------|
| Estado hidrológico | Volume (hm³) (abril) | Cota (m) (abril)  | Uso                   | Condição de uso     |                |                    |                                       |
|                    |                      |                   |                       | m³/s                | %              |                    |                                       |
| Verde              | ≥ 259,3              | ≥ 545,5           | Todos                 | 3,164               | 100            | 87.931.008,00      | <b>87.931.008,00</b>                  |
| Amarelo            | Entre 149 e 259,5    | Entre 541 e 545,5 | Abastecimento Público | 0,180               | 100            | 5.598.720,00       | <b>59.113.152,00</b>                  |
|                    |                      |                   | Perenização jusante   | Entre 0,236 e 0,337 | Entre 70 e 100 | 8.911.296,00       |                                       |
|                    |                      |                   | Demais usos           | entre 0,794 e 2,647 | entre 30 e 100 | 53.514.432,00      |                                       |
| Vermelho           | ≤ 149                | ≤ 541             | Abastecimento Público | ≤ 0,180             | ≤ 100          | 4.478.976,00       | <b>8.183.462,40</b>                   |
|                    |                      |                   | Perenização jusante   | ≤ 0,236             | ≤ 70           | 3.670.272,00       |                                       |
|                    |                      |                   | Demais usos           | ≤ 0,794             | ≤ 30           | 3.704.486,40       |                                       |

| Vazão outorgável Bico da Pedra (L/s)             |     |      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Finalidades/ usuários                            | 0%  | 5%   | 10%   | 15%   | 20%   | 25%   | 30%   | 35%   | 40%   | 50%   | 55%    | 60%    | 65%    | 70%    | 75%    | 80%    | 85%    | 90%    | 95%    | 100%   |
| Abastecimento público Janaúba e Nova Porteirinha | 0,0 | 9,0  | 18,0  | 27,0  | 36,0  | 45,0  | 54,0  | 63,0  | 72,0  | 90,0  | 99,0   | 108,0  | 117,0  | 126,0  | 135,0  | 144,0  | 153,0  | 162,0  | 171,0  | 180,0  |
| Aquicultura                                      | 0,0 | 3,0  | 6,0   | 9,0   | 12,0  | 15,0  | 18,0  | 21,0  | 24,0  | 30,0  | 33,0   | 36,0   | 39,0   | 42,0   | 45,0   | 48,0   | 51,0   | 54,0   | 57,0   | 60,0   |
| Demais usos no reservatório                      | 0,0 | 3,0  | 6,0   | 9,0   | 12,0  | 15,0  | 18,0  | 21,0  | 24,0  | 30,0  | 33,0   | 36,0   | 39,0   | 42,0   | 45,0   | 48,0   | 51,0   | 54,0   | 57,0   | 60,0   |
| Distrito de Irrigação Gorutuba                   | 0,0 | 93,2 | 186,4 | 279,6 | 372,8 | 466,0 | 559,2 | 652,4 | 745,6 | 932,0 | 1025,2 | 1118,4 | 1211,6 | 1304,8 | 1398,0 | 1491,2 | 1584,4 | 1677,6 | 1770,8 | 1864,0 |
| Perenização do rio e usos difusos a jusante      | 0,0 | 19,4 | 38,7  | 58,1  | 77,4  | 96,8  | 116,1 | 135,5 | 154,8 | 193,5 | 212,9  | 232,2  | 251,6  | 270,9  | 290,3  | 309,6  | 329,0  | 348,3  | 367,7  | 387,0  |
| Perímetro Irrigado Lagoa Grande                  | 0,0 | 30,7 | 61,3  | 92,0  | 122,6 | 153,3 | 183,9 | 214,6 | 245,2 | 306,5 | 337,2  | 367,8  | 398,5  | 429,1  | 459,8  | 490,4  | 521,1  | 551,7  | 582,4  | 613,0  |
| Best Pulp  | 0,0 | 0,4  | 0,9   | 1,3   | 1,7   | 2,2   | 2,6   | 3,0   | 3,5   | 4,3   | 4,8    | 5,2    | 5,6    | 6,1    | 6,5    | 6,9    | 7,4    | 7,8    | 8,2    | 8,66   |

### 8.3 APÊNDICE III – Estreito e Cova da Mandioca: Estados Hidrológicos, Vazões e Volumes

| Estreito           |                                   |                     |                       |                 |                |                                 |  |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|--|
| Estado hidrológico | Volume (hm <sup>3</sup> ) (abril) | Cota (m)            | Uso                   | Condição de uso |                | Volume por EH (m <sup>3</sup> ) | Volumes totais estimados por ano (m <sup>3</sup> ) |
|                    |                                   |                     |                       | L/s             | %              |                                 |  |
| Verde              | ≥ 55,5                            | ≥ 494,5             | Todos                 | 610             | 100            | 18.973.440,00                   | <b>18.973.440,00</b>                               |
| Amarelo            | Entre 24 e 55,5                   | Entre 490,5 e 494,5 | Abastecimento Público | 63,000          | 100            | 1.959.552,00                    | <b>12.161.664,00</b>                               |
|                    |                                   |                     | Demais usos           | entre 109 e 547 | entre 20 e 100 | 10.202.112,00                   |  |
| Vermelho           | ≤ 24                              | ≤ 490,5             | Abastecimento Público | ≤ 63            | ≤ 100          | 1.567.641,60                    | <b>3.269.030,40</b>                                |
|                    |                                   |                     | Demais usos           | ≤ 109           | ≤ 20           | 1.701.388,80                    |  |

| Cova da Mandioca   |                           |                  |                       |                  |                |                                 |  |
|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|------------------|----------------|---------------------------------|--|
| Estado hidrológico | Volume (hm <sup>3</sup> ) | Cota (m) (abril) | Uso                   | Condição de uso  |                | Volume por EH (m <sup>3</sup> ) | Volumes totais estimados por ano (m <sup>3</sup> ) |
|                    |                           |                  |                       | L/s              | %              |                                 |  |
| Verde              | ≥ 80,45                   | ≥ 493            | Todos                 | 1006             | 100            | 31.290.624,00                   | 31.290.624,00                                      |
| Amarelo            | Entre 25,4 e 80,45        | Entre 487 e 493  | Abastecimento Público | 3,000            | 100            | 93.312,00                       | 18.864.576,00                                      |
|                    |                           |                  | Demais usos           | entre 201 e 1006 | entre 20 e 100 | 18.771.264,00                   |  |
| Vermelho           | ≤ 25,4                    | ≤ 487            | Abastecimento Público | ≤ 3              | ≤ 100          | 74.649,60                       | 3.203.712,00                                       |
|                    |                           |                  | Demais usos           | ≤ 201            | ≤ 20           | 3.129.062,40                    |  |

| Vazão outorgável (L/s) Estreito e Cova da Mandioca |     |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Finalidades/<br>usuários                           | 0%  | 5%   | 10%  | 15%   | 20%   | 25%   | 30%   | 35%   | 40%   | 50%   | 55%   | 60%   | 65%   | 70%   | 75%   | 80%   | 85%   | 90%   | 95%   | 100%  |
| Abastecimento Espinosa                             | 0,0 | 3,0  | 6,0  | 9,0   | 12,0  | 15,0  | 18,0  | 21,0  | 24,0  | 30,0  | 33,0  | 36,0  | 39,0  | 42,0  | 45,0  | 48,0  | 51,0  | 54,0  | 57,0  | 60,0  |
| Abastecimento DIPE I e II                          | 0,0 | 0,2  | 0,3  | 0,5   | 0,6   | 0,8   | 0,9   | 1,1   | 1,2   | 1,5   | 1,7   | 1,8   | 2,0   | 2,1   | 2,3   | 2,4   | 2,6   | 2,7   | 2,9   | 3,0   |
| DIPE I e II  | 0,0 | 20,4 | 40,8 | 61,2  | 81,6  | 102,0 | 122,4 | 142,8 | 163,2 | 204,0 | 224,4 | 244,8 | 265,2 | 285,6 | 306,0 | 326,4 | 346,8 | 367,2 | 387,6 | 408,0 |
| Abastecimento DIPE III e IV                        | 0,0 | 0,2  | 0,3  | 0,5   | 0,6   | 0,8   | 0,9   | 1,1   | 1,2   | 1,5   | 1,7   | 1,8   | 2,0   | 2,1   | 2,3   | 2,4   | 2,6   | 2,7   | 2,9   | 3,0   |
| DIPE III e IV                                      | 0,0 | 42,7 | 85,3 | 128,0 | 170,6 | 213,3 | 255,9 | 298,6 | 341,2 | 426,5 | 469,2 | 511,8 | 554,5 | 597,1 | 639,8 | 682,4 | 725,1 | 767,7 | 810,4 | 853,0 |
| Demais usos Estreito                               | 0,0 | 6,3  | 12,6 | 18,9  | 25,2  | 31,5  | 37,8  | 44,1  | 50,4  | 63,0  | 69,3  | 75,6  | 81,9  | 88,2  | 94,5  | 100,8 | 107,1 | 113,4 | 119,7 | 126,0 |
| Demais usos Cova da Mandioca                       | 0,0 | 6,8  | 13,6 | 20,4  | 27,2  | 34,0  | 40,8  | 47,6  | 54,4  | 68,0  | 74,8  | 81,6  | 88,4  | 95,2  | 102,0 | 108,8 | 115,6 | 122,4 | 129,2 | 136,0 |

## 6.15 APÊNDICE XV – MINUTA DO REGIMENTO INTERNO – UGP

### UNIDADE DE GESTÃO DO PROJETO – UGP REGIMENTO INTERNO

#### CAPÍTULO I DA DENOMINAÇÃO, SEDE E OBJETIVOS

**Art. 1º** A Unidade de Gestão do Projeto “**Produtor de Água na Bacia do Rio Verde Grande**”, ora designada UGP, colegiado com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, instituiu-se em sua primeira reunião realizada no dia **xx de xxxxxxxxxxxx de 20xx**.

**§1º** A área de atuação da UGP será a área de abrangência do Projeto citado acima.

**§ 2º** A UGP terá o prazo de duração do referido Projeto e sua sede coincidirá com a de sua Secretaria Executiva.

**Art. 2º** São objetivos da UGP:

- I. Acompanhar as ações do Projeto “Produtor de Água na Bacia do Rio Verde Grande”, para restauração da saúde ecossistêmica da bacia hidrográfica do Rio Verde Grande;
- II. Desenvolver um plano de continuidade para as ações de articulação social, restauração florestal e pagamento por serviços ambientais na sua área de atuação, a ser aplicado após o término do projeto;
- III. Apoiar a consolidação de políticas públicas que estimulem ações sócio-ambientais nas bacias contempladas;
- IV. Apoiar e promover a integração de órgãos e entidades regionais na gestão dos recursos naturais nos territórios da bacia do Rio Verde Grande;

#### CAPÍTULO II DAS COMPETÊNCIAS

**Art. 3º** Compete à UGP:

- I. Promover o debate sobre questões relacionadas à execução do projeto e à gestão de recursos naturais nos territórios da bacia do Rio Verde Grande;
- II. Assegurar que as ações correlatas ao Projeto, desenvolvidas por cada instituição, sejam executadas de forma integrada ao mesmo;
- III. Acompanhar a execução do Projeto Produtor de Água na Bacia do Rio Verde Grande para restauração da saúde ecossistêmica da bacia hidrográfica do Rio Verde Grande;
- IV. Auxiliar na resolução de conflitos relacionados à execução do referido projeto;
- V. Estabelecer critérios e indicadores para o monitoramento e avaliação do referido projeto e avaliar o desenvolvimento das atividades por meio da interpretação destes indicadores;
- VI. Elaborar o edital de licitação para seleção dos projetos inscritos para receberem os Pagamentos pelos Serviços Ambientais;
- VII. Elaborar pareceres técnicos atestando o cumprimento da metas, para subsidiar as decisões quanto ao Pagamento de Serviço Ambiental aos proprietários beneficiários do projeto;
- VIII. Aprovar seu Regimento Interno e decidir sobre os casos omissos, normatizando-os quando necessário.

### **CAPÍTULO III**

#### **DA ORGANIZAÇÃO E DA COMPOSIÇÃO DA UGP**

**Art. 4º** A UGP é composta por representantes, titular e suplente, indicados pelas seguintes entidades parceiras na execução do Projeto:

- I. Agência Nacional de Águas – ANA;
- II. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande – CBH Verde Grande;
- III. Agência Peixe Vivo;
- IV. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf);
- V. Órgãos gestores de recursos hídricos estaduais (Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia – INEMA)
- VI. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER;

- VII. Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA;
- VIII. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S. A. – EMBASA;
- IX. xxxxxxxx;

**Parágrafo Único:** A participação e o exercício de funções de membro da UGP não serão remuneradas, mas consideradas de serviço público relevante.

**Art. 5º** A participação de convidados, beneficiários e outros interessados no Projeto nas reuniões da UGP será permitida e incentivada, porém estes não terão direito a voto.

**Art. 6º** A UGP é composta por xx (xxxx) membros titulares com direito a voz e voto, sendo eles um representante de cada instituição listada no Art.º 4.

**§ 1º** Cada membro titular terá um suplente, que o substituirá em caso de impedimento.

**§ 2º** Os representantes titulares e suplentes, das pessoas jurídicas que compõem a UGP, serão indicados por seus respectivos representantes legais.

**Art. 7º** O não comparecimento do conselheiro em três reuniões, sem a respectiva justificativa, possibilitará que a Secretaria Executiva solicite a entidade a qual ele representa que indique outro representante.

## CAPÍTULO IV DA SECRETARIA-EXECUTIVA

**Art. 8º** A UGP é constituída administrativamente por seus membros formadores e uma Secretaria Executiva:

**§ 1º** A UGP poderá criar Grupos de Trabalho ou outras formas organizacionais de apoio aos trabalhos da mesma, definindo, no ato de criação, sua composição, que pode incluir outras instituições convidadas, as atribuições e o prazo de duração.

**§ 2º** Sempre que necessário, a UGP poderá solicitar às instituições que a compõe a

indicação de técnicos para composição destes Grupos de Trabalho.

**Art. 9º** As funções de Secretaria Executiva serão exercidas pela **xxxxxxx**, entidade responsável pela execução dos Pagamentos por Serviços Ambientais, até a finalização do projeto.

**Art. 10** Compete aos membros que compõem a UGP:

- I. Representar o projeto em todos os espaços pertinentes como: fóruns e eventos, apresentando a proposta do projeto e articulando em prol de seus objetivos;
- II. Internalizar junto à sua instituição as deliberações pertinentes a ela;
- III. Convidar outros técnicos pertencentes à instituição, e/ou outras pessoas e entidades públicas ou privadas para participarem das reuniões da UGP, com direito a voz, sem direito a voto;
- IV. Solicitar à Secretaria a convocação de reuniões extraordinária;
- V. Zelar pelo cumprimento do regimento interno.

**Art. 11** São atribuições da Secretaria Executiva:

- I. Propor à UGP, no início de cada ano, o calendário das reuniões do ano em curso;
- II. Assessorar e secretariar as reuniões da UGP;
- III. Convocar as reuniões ordinárias e extraordinárias, fixando-lhes a pauta e coordenando-as;
- IV. Tomar as medidas necessárias ao funcionamento da UGP e dar encaminhamento às deliberações, sugestões e propostas;
- V. Encaminhar, para análise e parecer dos Grupos de Trabalho, assuntos de sua competência;
- VI. Adotar providências administrativas necessárias ao andamento dos processos;
- VII. Assessorar a UGP;
- VIII. Exercer outras atribuições determinadas pela UGP, necessárias ao desenvolvimento de suas atividades.

## Produto 4 – Apresentação da versão consolidada do MOP

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



## CAPÍTULO V DAS REUNIÕES E DOS PROCEDIMENTOS

**Art. 12** A UGP reunir-se-á, ordinariamente, trimestralmente e extraordinariamente, quando convocada pela Secretaria Executiva, por solicitação de qualquer membro da UGP.

**Art. 13** A convocação dar-se-á com antecedência mínima de 15 (quinze) dias para as reuniões ordinárias e de 10 (dez) dias para as extraordinárias e deverá conter:

- I. A data, o local e o horário em que será realizada a reunião;
- II. A pauta, acompanhada de informações sobre os assuntos a serem discutidos ou deliberados;
- III. Cópia das atas que serão submetidas à aprovação.

**Art. 14** As decisões da UGP, necessariamente, requererão, para aprovação, quórum mínimo de 60% (sessenta por cento) de seus membros e deverão constar em atas que, assinadas, passarão a integrar o Acordo de Cooperação Técnica.

**Art. 15** O presente Regimento Interno poderá ser alterado por decisão dos membros da UGP, em reunião convocada especificamente para este fim, com, no mínimo, 30 (trinta) dias de antecedência e instalada com *quorum* de dois terços da totalidade dos votos da UGP.

**Parágrafo Único:** A convocação para essa reunião extraordinária deverá ser acompanhada do projeto da reforma proposta.

**Art. 16** Este Regimento entra em vigor na data de sua aprovação pelas instituições componentes desta Unidade de Gestão do Projeto Produtor de Água na Bacia do Rio Verde Grande.