



**DEFINIÇÃO DE TRECHOS PRIORITÁRIOS
COM VISTAS À ELABORAÇÃO DE FUTURA
PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DE
CORPOS HÍDRICOS NA REGIÃO
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA
(RH-V)**



DEFINIÇÃO DE TRECHOS PRIORITÁRIOS COM VISTAS À ELABORAÇÃO DE FUTURA PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA (RH-V)

PRODUTO 1

PLANO DE TRABALHO

Revisão nº 02

Abril de 2025.

Executora:



Agente financiador:



FUNDRHI inea instituto estadual
do ambiente

**AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE**



	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO DE TRABALHO	

Definição de trechos prioritários com vistas à elaboração de futura proposta de enquadramento de corpos hídricos na RH-V

R02	09/04/2025	Revisão 02 - Final
R01	14/03/2025	Revisão 01
R00	28/02/2025	Entrega inicial
Revisão	Data	Descrição breve

Definição de trechos prioritários com vistas à elaboração de futura proposta de enquadramento de corpos hídricos na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)			
Plano de Trabalho			
Elaborado por: Karina Agra, Tailana Jeske, Paula Riediger e Daniel Wiegand.		Supervisionado por: Sidnei Agra e Carlos Bortoli	
Aprovado por: Carlos Bortoli		Revisão: 02	Finalidade: 3
		Data: 09/04/2025	
Legenda Finalidade: [1] Para Informação		[2] Para comentário	[3] Para Aprovação
		PROFILL ENGENHARIA E AMBIENTE S.A Av. Iguaçu, 451 – 6º andar Porto Alegre/RS Fone: (51) 3211-3944	

Executora:



Agente financiador:



Elaborado por: 	Código do Documento: AGEVAP_GUANABARA_ENQD_P1_Rev02_Final.docx	3/91
---	---	------

APRESENTAÇÃO

A Profill Engenharia e Ambiente S.A. apresenta, por meio deste, o **Produto 1 – Plano de Trabalho**, referente à execução dos serviços de contratação de empresa especializada para a definição de trechos prioritários, com o objetivo de subsidiar a elaboração de uma futura proposta de enquadramento de corpos hídricos na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V).

O contrato foi firmado com a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (Agevap) para atendimento à demanda do Comitê de Bacia da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBH-BG).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3 ÁREA DE ABRANGÊNCIA	16
4 ESTRATÉGIAS PARA A ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS.....	19
4.1 O PROCESSO DE ENQUADRAMENTO E A DEFINIÇÃO DE TRECHOS PRIORITÁRIOS	19
4.2 ESTRATÉGIAS PARA CONDUÇÃO DAS OFICINAS.....	22
4.2.1 Identificação e mapeamento de públicos-alvo.....	24
4.2.2 Estratégia de articulação interna	26
4.2.3 Estratégia de utilização dos canais de comunicação e redes sociais do CBH 27	
4.2.4 Organização, divulgação e condução dos eventos	33
5 DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS, ATIVIDADES E METODOLOGIA.....	38
5.1 PRODUTO 2: OFICINAS PARTICIPATIVAS.....	38
5.1.1 Subproduto 2.1: Oficina de Apresentação.....	42
5.1.2 Subproduto 2.2: Oficinas com Atores Estratégicos	43
5.1.3 Subproduto 2.3: Oficinas de Levantamento de Indicações	44
5.1.4 Subproduto 2.4: Oficinas de Retorno Técnico	46
Subproduto 2.5: Oficina de Encerramento.....	47
5.2 PRODUTO 3: ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	48
5.2.1 Caracterização geral dos trechos indicados.....	48
5.2.2 Análise dos dados disponíveis no CNARH e dados de outorga concedidas na RH-V gerados pelo INEA.....	52
5.2.3 Análise de dados de saneamento	53
5.2.4 Análise dos dados e documentos que integram o Plano de Bacia	54
5.2.5 Análise de documentos secundários	55
5.2.6 Análise de dados de produção acadêmica.....	55

5.3	PRODUTO 4: ANÁLISE DOS DADOS DE MONITORAMENTO	57
5.3.1	Coleta e organização dos dados	57
5.3.2	Identificação dos pontos de monitoramento	57
5.3.3	Proposição de parâmetros prioritários	58
5.3.4	Análise crítica da rede de monitoramento	58
5.3.5	Avaliação dos trechos indicados	59
5.3.6	Matriz de classificação	61
5.4	PRODUTO 5: HIERARQUIZAÇÃO DOS TRECHOS INDICADOS.....	63
5.4.1	Metodologia	63
5.4.2	Subproduto 5.1: Submissão de Critérios e Pesos	69
5.4.3	Subproduto 5.2: Hierarquização Final	69
5.5	PRODUTO 6: MINUTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO	71
6	FLUXO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS.....	75
7	CRONOGRAMA FÍSICO	76
8	EQUIPE TÉCNICA.....	86
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1 - Quadro ilustrativo e demonstrativo das funcionalidades e tipologia de postagens na rede social Instagram.	32
Quadro 5.1 - Quadro-síntese dos eventos previstos	39
Quadro 5.2 - Distribuição das Oficinas de Levantamento de Indicações por Subcomitês.....	44
Quadro 5.3 - Localização e características de cada trecho.....	50
Quadro 5.4 - Listagem das normativas referente a classificação de corpos hídricos para uso	60
Quadro 5.5 - Escala de Saaty	65
Quadro 5.6 - Matriz de comparação cruzada entre as variáveis.	66
Quadro 5.7 - Índices de aleatoriedade conforme o número de fatores.	67
Quadro 7.1 - Cronograma físico das atividades.....	77
Quadro 7.2 - Data dos produtos.....	78
Quadro 7.3 - Calendário proposto para os eventos	79
Quadro 8.1 - Equipe técnica.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Conceito do Enquadramento	19
Figura 4.2 - Fluxograma de um processo completo de Enquadramento, destaque para a atividade de Definição dos trechos prioritários para o Enquadramento e consolidação de informações.	20
Figura 4.3 - Modelos de cards produzidos para distribuição em redes sociais.	28
Figura 4.4 - Modelos de perfil no <i>Linktr.ee</i>	29
Figura 4.5 - Exemplo de disponibilização de link (círculo vermelho) do <i>linktr.ee</i> em perfil na rede social Instagram.....	30
Figura 5.1 - Exemplo de apresentação da localização e características de cada trecho em uma Matriz de Enquadramento	51
Figura 5.2 - Exemplo de apresentação dos resultados da análise do monitoramento da qualidade de água em uma Matriz de Enquadramento.....	62
Figura 5.3 - Captura de tela do aplicativo AHP-OS.	67
Figura 6.1 - Fluxograma das atividades.	75
Figura 7.1 - Calendário de março de 2025 com as datas propostas para as oficinas.....	80
Figura 7.2 - Calendário de abril de 2025, sem datas propostas para as oficinas.....	81
Figura 7.3 - Calendário de maio de 2025 com as datas propostas para as oficinas.....	82
Figura 7.4 - Calendário de junho de 2025 com as datas propostas para as oficinas.....	83
Figura 7.5 - Calendário de julho de 2025 com as datas propostas para as oficinas.	84
Figura 7.6 - Calendário de agosto de 2025 com as datas propostas para as oficinas.....	85
Figura 8.1 - Organograma da equipe técnica principal.....	86

LISTA DE MAPAS

Mapa 3.1 - Localização dos Subcomitês do CBH-BG	17
Mapa 3.2 - Localização das Sub-bacias do CBH-BG	18

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

Agevap	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i> ou Análise Hierárquica de Processos
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CBH-BG	Comitê de Bacia da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
ETEs	Estações de Tratamento de Esgoto
DZ	Diretriz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE	Índice de Conformidade ao Enquadramento
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
OGRH	Órgão Gestor de Recursos Hídricos
OGA	Órgão Gestor Ambiental
PAP	Plano de Aplicação Plurianual
PCJ	Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PERS/RJ	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro
PlanSAN	Plano Metropolitano de Saneamento Básico
PT	Plano de Trabalho
PUC-Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
RH	Região Hidrográfica
RH II	Região Hidrográfica do Rio Guandu
RH-V	Região Hidrográfica da Baía de Guanabara
RJ	Rio de Janeiro
SMAC	Secretaria Municipal do Ambiente e Clima

SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TR	Termo de Referência
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

1 INTRODUÇÃO

Este Plano de Trabalho apresenta a estrutura e o planejamento das atividades a serem desenvolvidas no âmbito da contratação de empresa especializada para a definição de trechos prioritários com vistas à elaboração de uma futura proposta de enquadramento dos corpos hídricos na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V).

A iniciativa está alinhada com o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) da RH-V para o período de 2024-2027, conforme aprovado pelo Comitê da Bacia da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBH-BG), e atende à necessidade de subsidiar tecnicamente a tomada de decisões para a melhoria da gestão e qualidade dos recursos hídricos na região.

O presente documento detalha os objetivos, metodologia, etapas, cronograma e produtos esperados, garantindo a transparência e a eficiência na execução das ações previstas. O desenvolvimento das atividades será realizado de forma participativa, com o envolvimento do CBH-BG e de seus subcomitês, permitindo a construção coletiva de um levantamento de informações robusto e a priorização de áreas estratégicas para o enquadramento dos corpos d'água.

A organização deste documento segue uma estrutura lógica que facilita a compreensão do escopo e das etapas do estudo. No **Capítulo 2 – Objetivos**, são apresentados os propósitos gerais e específicos deste Plano de Trabalho, enfatizando sua relevância para a melhoria da gestão hídrica da RH-V. O **Capítulo 3 – Área de Abrangência** delimita o espaço geográfico analisado. Já o **Capítulo 4 – Estratégia para a Elaboração dos Trabalhos** apresenta a metodologia a ser adotada para a determinação dos trechos que futuramente serão objeto de enquadramento, além das estratégias para a condução das oficinas participativas.

O **Capítulo 5 – Descrição dos Produtos, Atividades e Metodologia** concentra as principais entregas do estudo, organizadas em diferentes produtos. O **Produto 2** trata das oficinas participativas, abrangendo desde a oficina inicial de apresentação até a etapa de encerramento, passando por encontros com atores estratégicos e a coleta de indicações dos subcomitês. O **Produto 3** corresponde à análise

de dados secundários, incluindo a caracterização dos trechos indicados, o levantamento de outorgas, a avaliação da infraestrutura de saneamento e a revisão de documentos estratégicos do Plano de Bacia, além de uma análise complementar da produção acadêmica sobre o tema. O **Produto 4** envolve a análise dos dados de monitoramento, abordando a coleta e organização das informações, a identificação dos pontos de monitoramento, a definição de parâmetros prioritários e a avaliação crítica da rede existente. O **Produto 5** refere-se à hierarquização dos trechos indicados, utilizando metodologia específica para a definição de critérios e pesos, resultando na priorização final das áreas mais estratégicas para o enquadramento. Por fim, o **Produto 6** consiste na elaboração da minuta do **Termo de Referência para Enquadramento**, um documento técnico que orientará a futura contratação do processo de enquadramento dos corpos hídricos da RH-V.

A organização e sequência das atividades previstas ao longo da execução do trabalho são apresentadas no **Capítulo 6 – Fluxo das Atividades Planejadas**. O **Capítulo 7 – Cronograma Físico** estabelece os prazos para a execução de cada uma das ações previstas, garantindo o cumprimento dos objetivos dentro do período estipulado. No **Capítulo 8 – Equipe Técnica**, são especificadas as qualificações dos profissionais envolvidos. Por fim, o **Capítulo 9 – Referências Bibliográficas** reúne a base normativa e científica que fundamenta as análises e metodologias aplicadas neste Plano de Trabalho (PT).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como objetivo geral a definição de trechos prioritários para subsidiar a elaboração de uma proposta de enquadramento dos corpos hídricos na RH-V. O enquadramento é um instrumento de gestão dos recursos hídricos que estabelece metas de qualidade da água compatíveis com os usos pretendidos, permitindo a implementação de políticas públicas eficazes para recuperação e preservação dos corpos d'água. Para isso, será realizada uma análise detalhada da situação ambiental da bacia hidrográfica, integrando informações técnicas, normativas e socioeconômicas, além de garantir um processo participativo envolvendo os atores locais, instituições públicas e sociedade civil.

A definição dos trechos prioritários visa otimizar os esforços futuros para a melhoria da qualidade da água na RH-V, considerando aspectos como concentração de fontes poluidoras, áreas especiais, usos múltiplos da água, qualidade da água e recursos financeiros. O estudo servirá como base técnica para a formulação de diretrizes e recomendações que nortearão a etapa subsequente de enquadramento dos corpos hídricos, em conformidade com a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 3.239/1999) e demais normativas pertinentes.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Identificar e hierarquizar trechos prioritários para enquadramento:** Analisar e priorizar trechos de corpos hídricos na RH-V, considerando parâmetros de qualidade da água, usos preponderantes, impactos ambientais, demandas sociais e recursos financeiros. A identificação será orientada pela contribuição dos subcomitês do CBH-BG e complementada com análises técnicas detalhadas.
- **Subsidiar a definição de parâmetros de qualidade da água:** Avaliar e selecionar parâmetros prioritários para o Enquadramento de corpos hídricos, levando em consideração as especificidades locais, a atual rede de monitoramento, os impactos das atividades antrópicas e as demandas dos diversos

usos da água. Essa definição será embasada em análises de dados secundários e de monitoramento ambiental.

- **Fortalecer a participação social e a governança hídrica:** Promover a participação ativa dos subcomitês do CBH-BG, além de envolver atores estratégicos, como representantes da sociedade civil, órgãos públicos, usuários de recursos hídricos e instituições de pesquisa. As oficinas participativas serão estruturadas para fomentar o diálogo e a construção de consensos sobre os trechos prioritários e os parâmetros de qualidade da água.
- **Sistematizar e integrar dados sobre qualidade da água e uso do solo:** Coletar, analisar e integrar dados secundários sobre qualidade da água, uso e ocupação do solo, cobertura vegetal, fontes de poluição pontual e difusa, bem como informações socioeconômicas relevantes para o processo de enquadramento. A integração dessas informações permitirá uma visão holística dos impactos na qualidade da água na RH-V.
- **Elaborar um futuro Termo de Referência para contratação dos estudos de enquadramento:** Definir diretrizes técnicas e metodológicas para a próxima etapa do enquadramento, garantindo continuidade ao processo. Além disso, busca-se estabelecer um escopo claro e alinhado às diretrizes legais e normativas vigentes, bem como às expectativas do CBH-BG e da sociedade.

3 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do estudo coincide com a área de atuação do CBH-BG, conforme estabelecido em seu Regimento Interno. Essa área é representada pela Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V).

O estudo abrangerá toda a extensão da RH-V, que cobre aproximadamente 4.800 km², incluindo o espelho d'água da Baía de Guanabara, com cerca de 380 km², e sua bacia hidrográfica, que compreende total ou parcialmente 17 municípios: Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Tanguá, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Belford Roxo, Mesquita, São João de Meriti, Nilópolis, Maricá, Rio Bonito, Cachoeiras de Macacu, Petrópolis, Nova Iguaçu e Rio de Janeiro.

Segundo a Agevap (2023), a RH-V abriga a maior parte da população urbana do estado, incluindo mais de 1 milhão de pessoas que vivem em aglomerados subnormais. A população total da região é de aproximadamente 10 milhões habitantes, conforme dados preliminares do Censo 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). A estrutura do estudo será baseada na organização territorial da RH-V, que conta com seis subcomitês responsáveis por promover uma gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos. O CBH-BG é dividido nos seguintes subcomitês:

- Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina;
- Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga;
- Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá;
- Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas;
- Subcomitê Trecho Leste; e
- Subcomitê Trecho Oeste.

A distribuição desses subcomitês é apresentada no Mapa 3.1.

Além disso, a RH-V é dividida em várias sub-bacias, permitindo uma análise detalhada das características locais e dos impactos na qualidade da água. Essa subdivisão é ilustrada no Mapa 3.2.

Mapa 3.1 - Localização dos Subcomitês do CBH-BG

Mapa 3.2 - Localização das Sub-bacias do CBH-BG

4 ESTRATÉGIAS PARA A ELABORAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 O PROCESSO DE ENQUADRAMENTO E A DEFINIÇÃO DE TRECHOS PRIORITÁRIOS

O Enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água, é um dos instrumentos fundamentais da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecida pela Lei Federal n.º 9.433/98 (BRASIL, 1998). Esse processo busca garantir a melhoria da qualidade da água, compatibilizando os interesses econômicos e sociais com a conservação ambiental e o uso sustentável dos recursos hídricos.

Figura 4.1 - Conceito do Enquadramento

O Enquadramento é o estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançada ou mantida em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo.

(Resolução CONAMA 357/2005)



Objetivo de qualidade
para o futuro!

Fonte: Elaboração própria.

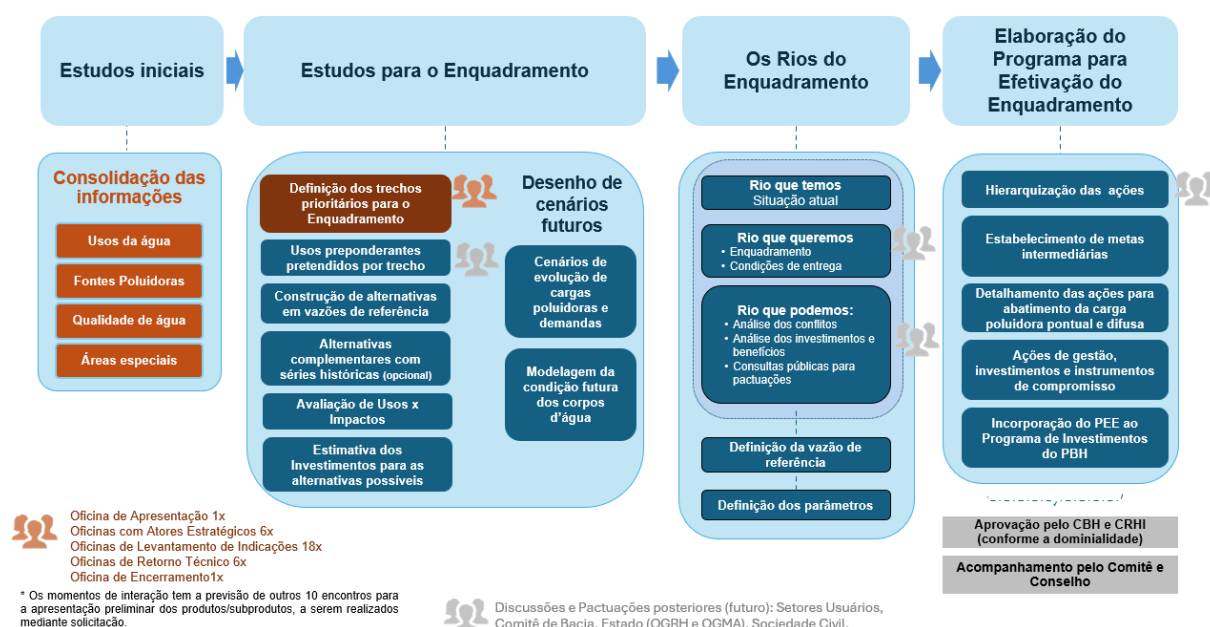
Um processo de Enquadramento é desenvolvido a partir de uma base técnica que fornece os subsídios para que os necessários acordos, em torno das metas de qualidade, possam firmados entre as partes intervenientes: Usuários da Água, Sociedade Civil e o Estado – Órgão Gestor de Recursos Hídricos (OGRH) e Órgão Gestor Ambiental (OGA), tudo capitaneado pelo Comitê de Bacia, no presente caso, o Comitê da Baía da Guanabara.

Neste contexto é possível traçar um fluxo de trabalho em que as atividades técnicas são seguidas de compartilhamento de informações para aprimoramentos a partir do olhar dos interessados. A participação, quer seja com o refinamento de informações técnicas ou mesmo perceptivas, quer seja em decisões de caminhos a seguir, retroalimenta e aprimora o desenvolvimento do Enquadramento. No sentido

do aprimoramento que a participação acrescenta, entende-se que a estrutura do CBH-BG, com a presença dos Subcomitês, é ponto positivo, pois com essa abrangência deve ser facilitada a agregação das particularidades das diversas regiões que compõe a bacia. Essa estrutura foi refletida pelo Termo de Referência na organização das oficinas de participação, o que deixa a participação muito bem planejada.

A Resolução CNRH 91/2008 (BRASIL, 2008), estabelece os procedimentos gerais para o Enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos, configurando as seguintes fases para a elaboração do Enquadramento: (i) diagnóstico, (ii) prognóstico, (iii) propostas de metas relativas às alternativas de Enquadramento; e (iv) programa para efetivação. Um fluxograma detalhado dessa orientação geral da resolução, que contempla um processo completo de Enquadramento, baseado na experiência recente da Profill, está mostrado na Figura 4.2.

Figura 4.2 - Fluxograma de um processo completo de Enquadramento, destaque para a atividade de Definição dos trechos prioritários para o Enquadramento e consolidação de informações.



Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se que o presente trabalho considera a definição dos trechos como uma etapa preliminar ao processo de Enquadramento, sem, nesse estágio, seguir os procedimentos gerais estabelecidos pela Resolução CNRH 91/2008. Além

disso, propõe-se a hierarquização dos trechos selecionados, levando em conta as particularidades de cada sub-bacia da região hidrográfica, de modo a melhor refletir suas especificidades e demandas.

É possível perceber que a definição dos trechos prioritários para o Enquadramento é uma de um conjunto extenso de atividades, as quais, conforme mencionado acima, são combinadas com momentos de participação. O fluxo específico das atividades de definição dos trechos prioritários para o Enquadramento que são objeto do presente plano de trabalho será detalhado no capítulo 6. Neste momento, o objetivo foi destacar como o escopo do presente plano de trabalho se posiciona frente a um processo completo de Enquadramento.

Destaca-se que na prática, uma série de atividades do fluxograma mostrado na Figura 4.2, podem ocorrer concomitantemente ou serem adiantadas ou atrasadas em função da disponibilidade de dados ou ainda de ajuste no processo de participação.

Momentos importantes de participação do processo de Enquadramento são previstos, pela metodologia apresentada: (i) na definição dos trechos prioritários para Enquadramento (momento atual); (ii) na definição de usos preponderantes pretendidos de cada trecho; (iii) na avaliação dos “rios do Enquadramento” e; (iv) na hierarquização de ações do Programa de Efetivação do Enquadramento. Os rios do Enquadramento são três. O **rio que temos**, que representa a situação atual da qualidade da água. O **rio que queremos**, que é o Enquadramento desejado. O **rio que podemos ter** que é resultante de uma análise crítica do Enquadramento, contemplando: atendimento aos usos mais restritivos; possibilidades de alcance do enquadramento (possibilidades técnicas e de necessidade de investimentos).

Ainda do ponto de vista de estratégia para a condução do processo de Enquadramento, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) indica a utilização de uma ferramenta, corriqueiramente chamada de **Matriz de Enquadramento**, que reúne para cada trecho (dispostos nas linhas da matriz) as informações temáticas importantes do Enquadramento (nas colunas da matriz). Essa matriz tem

na primeira ou segunda coluna o nome do trecho (ex.: das nascentes até a confluência com determinado corpo hídrico), nas colunas seguintes, os usos da água, usos do solo, o monitoramento existente, segue com os resultados das futuras modelagens de qualidade, resultados de usos pretensos, alternativas de enquadramento, novas modelagens que explicam o esforço necessário para o atingimento de cada alternativa, o Enquadramento decidido, dados do Programa de Efetivação do Enquadramento e assim por diante, uma reunião consolidada de todas as informações do processo.

Significa então, que neste momento, no âmbito do que é objeto do presente plano de trabalho, serão preenchidas as primeiras colunas da Matriz de Enquadramento (além da priorização em si, objeto central do estudo), aquelas relativas a caracterização dos trechos conforme previsto no diagnóstico temático constante do Produto 3 e Produto 4.

Estas informações serão suficientes para a construção do Produto 5 – Hierarquização dos trechos indicados. Neste caso, conforme detalhado no capítulo 5.4, trata-se de avaliar, sob critérios decididos como válidos (com respectivos pesos atribuídos a cada critério) quais trechos são prioritários para que o processo completo de Enquadramento seja iniciado e realizado.

Na minuta de termo de referência, Produto 6, caberá prever as demais etapas: escopo, indicação de metodologias, ferramentas (modelos), equipe de profissionais necessários, cronograma, entre outros detalhes, para o futuro desenvolvimento do processo completo de Enquadramento.

4.2 ESTRATÉGIAS PARA CONDUÇÃO DAS OFICINAS

O desenvolvimento das discussões de trechos prioritários vai exigir que informações importantes, justamente aquelas que subsidiam a decisão, sejam antecipadas. Trata-se do que está detalhado no **Produto 3 – Análise de dados secundários** e **Produto 4 – Análise dos dados do monitoramento**, aplicados a bacia ou as sub-bacias como um todo (ainda não se tem os trechos). Em outras palavras, de modo a subsidiar as Oficinas com os atores estratégicos e as Oficinas de levantamento de

indicações, um conjunto de dados (baseados em informações pré-existent) precisará ser reunido. O uso de mapas ou formulários, parte do escopo das oficinas, demandará informações relativas a: usos da água/usos do solo, fontes poluidoras (saneamento e outros lançamentos), monitoramento e áreas especiais (ex.: unidades de conservação, terras indígenas, quilombolas, entre outras). Neste sentido, estrategicamente, na medida da necessidade, antecipa-se o levantamento dessas informações que devem compor o P3 e P4, num formato de escala regional (da bacia ou sub-bacia), haja visto que os trechos, que serão objeto do futuro Enquadramento ainda não estão definidos. Esses elementos poderão ser utilizados como subsídio para a etapa de oficinas, a partir da identificação de corpos hídricos com usos da água e que cruzam regiões de interesse e poderão ser indicadas pelos participantes.

Após consolidada a proposta de trechos indicados para o Enquadramento (depois das Oficinas de Levantamento de Indicações), a caracterização é retomada e o Produto 3 será consolidado, com a caracterização trecho a trecho.

Compreende-se que as atividades desenvolvidas no Produto 2, relativas as Oficinas Participativas, permitirão que seja elaborada uma proposta de trechos ou indicação de trechos, para posterior hierarquização técnica. Essa proposta de trechos passará no Produto 3 e 4 por detalhamentos e refinamentos de caracterização, em que são agregadas informações que permitirão o conhecimento da condição dos trechos e por fim a hierarquização.

A abordagem do recorte territorial a ser levado para as oficinas de levantamento de indicações será definida observando subdivisões existentes ou utilizadas pelo CBH-BG ou Subcomitês, a exemplo daquela utilizada no plano de bacia (que seguiram a subdivisão indicada no PERHI).

O processo de participação social está estruturado em ações de comunicação e articulação dos atores estratégicos do processo (*Stakeholders*) definidos no Termo de Referência (TR), de forma eficaz, assertiva e inclusiva. Além da divulgação do processo de divulgação sobre o processo de elaboração dos trabalhos para a so-

cidade em geral, visa identificar e atender às necessidades comunicativas essenciais, estabelecendo um vínculo sólido entre os membros do CBH-BG, Subcomitês, Agevap e outros atores estratégicos.

Foi estabelecido no TR a estratégia de realizar diferentes tipos de eventos, como reuniões e oficinas, nas diferentes fases e etapas do trabalho para a articulação, acompanhamento e o recebimento de contribuições. Esses eventos serão articulados junto à Agevap e ao CBH-BG e executados pela Contratada desde o processo de mobilização do público pretendido para cada evento, bem como a sua divulgação, organização, execução e condução. Podendo ocorrer nos formatos presencial, híbrido e remotos. O detalhamento operacional está apresentado no Item 5.1.

4.2.1 Identificação e mapeamento de públicos-alvo

A identificação e o mapeamento de públicos-alvo para o processo de articulação e participação social são processos cruciais para garantir uma comunicação assertiva, eficaz e efetiva. Para tanto, devem ser considerados o arranjo institucional, com a participação de diferentes atores diretamente relacionados ao CBH-BG, fez-se necessária a segmentação do público-alvo em:

- **Público interno:** Equipe Técnica da Contratada para a realização dos trabalhos, Agevap e eventual Equipe de Acompanhamento do CBH-BG;
- **Público misto:** Representantes do CBH-BG; representantes dos Subcomitês; e Representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos; e
- **Público externo:** compreende outros atores que eventualmente sejam elencados como estratégica a participação no processo, veículos de imprensa e sociedade civil da RH-V.

A identificação e detalhamento dos atores estratégicos que compõem o público-alvo será baseada em busca ativa, com apoio do CBH-BG: como resultado, será criado um *mailing-list*, composto pelos dados coletados, para uso em estratégias de comunicação e marketing direto e em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)¹.

O *Mailing-list* é uma estratégia de relacionamento adotada na comunicação com os diferentes públicos do CBH-BG. Destaca-se que seu uso não ocorrerá de forma indiscriminada e massiva, e sim seguindo boas práticas para favorecer o engajamento, atendendo os seguintes critérios:

- Desenvolvido com uma base de dados consistente de cada contato, para elaboração assertiva das informações a serem enviadas (nome, endereço de e-mail, instituição à qual está vinculado, município e contatos telefônicos);
- Serão enviados conteúdos destacando o potencial interesse do destinatário; e
- Nos formulários de inscrição para os eventos realizados ou nos formulários de contribuições aos estudos, os usuários serão informados sobre a coleta de seus e-mails para posterior contato sobre os trabalhos, nos termos da LGPD.
- Ao longo do desenvolvimento do projeto, a cada evento realizado ou com a identificação de novos atores, o *Mailing-list* será atualizado, sistematicamente, resultando num Banco de Dados, em planilha eletrônica (MS Excel). O *Mailing-list* se constitui numa estratégia importante para aferir o alcance e ajustar as estratégias de comunicação e mobilização.

¹ Nos formulários de inscrições no *mailing-list*, inscrição e *check-in* nos eventos, constarão informe de consentimento.

O mapeamento será complementado por um conjunto de ações estratégicas, como a elaboração de materiais impressos e digitais, a criação e utilização de canais de comunicação online como página web, redes sociais e listas de transmissão de e-mail, garantindo uma ampla divulgação e facilitando a participação ativa dos segmentos do públicos-alvo.

4.2.2 Estratégia de articulação interna

Sugere-se a manutenção de uma rotina de comunicação entre a equipe da Contratada responsável pelo tema com o grupo de acompanhamento técnico dos trabalhos, se possível com a indicação de um profissional que seja o contato prioritário para acompanhamento das rotinas de comunicação, em duas frentes de ações:

- **Reuniões e contatos recorrentes:** sugere-se a participação dos responsáveis pelo tema Comunicação nas agendas de reuniões técnicas que tenham o processo participativo como pauta, de forma que seja realizado alinhamento e nivelamento sistemático e progressivo das informações técnicas e direcionamentos para a divulgação dos resultados e eventos;
- **Reuniões de planejamento de eventos:** sugere-se a realização de agenda(s) específica(s) para o planejamento e execução de eventos ou de campanhas de divulgação dos produtos desenvolvidos. O agendamento ocorrerá conforme demanda do cronograma executivo, com antecedência mínima de 20 dias da data-alvo; e
- **Acompanhamento e validação das atividades:** durante o processo de desenvolvimento das atividades, sugere-se um fluxo de validação dos materiais e procedimentos de distribuição/divulgação, de acordo com os objetivos de cada evento, com o envio do material produzido pela Contratada para a pessoa de contato (estabelecida pela Agevap e CBH) para o tema da comunicação e devolutiva das considerações, em até dois dias.

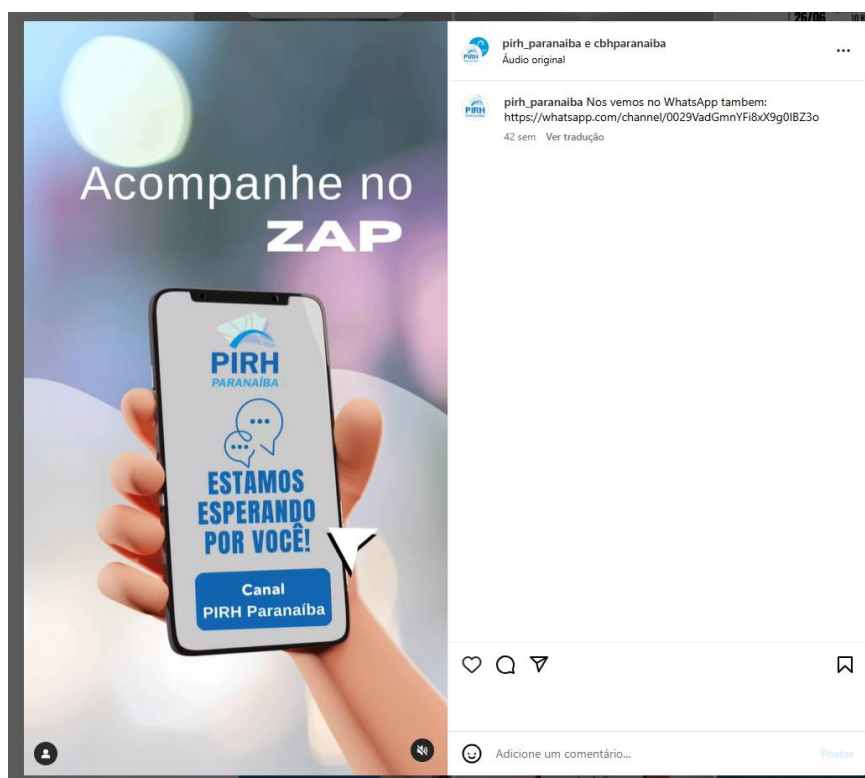
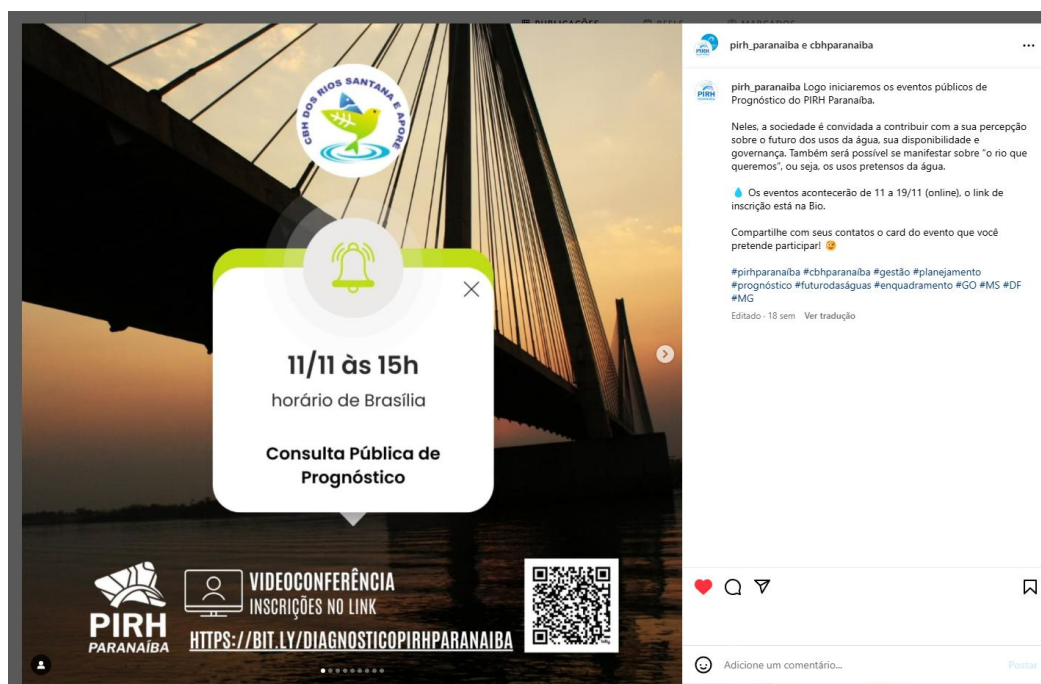
4.2.3 *Estratégia de utilização dos canais de comunicação e redes sociais do CBH*

Entendendo o protagonismo do CBH-BG e seus subcomitês e o fortalecimento da rede de mobilização social já articulada pelos diferentes canais de comunicação (site) e perfis em redes sociais (Instagram e Facebook), sugere-se a utilização desses canais para a divulgação dos eventos e andamento das atividades. Os subsídios e materiais relacionados ao processo de comunicação ficarão com produção sob responsabilidade da Contratada, conforme exemplos a seguir (Figura 4.3 a Figura 4.5).

	Tipo de Documento: Relatório Técnico	
	PLANO DE TRABALHO	

Definição de trechos prioritários com vistas à elaboração de futura proposta de enquadramento de corpos hídricos na RH-V

Figura 4.3 - Modelos de cards produzidos para distribuição em redes sociais.



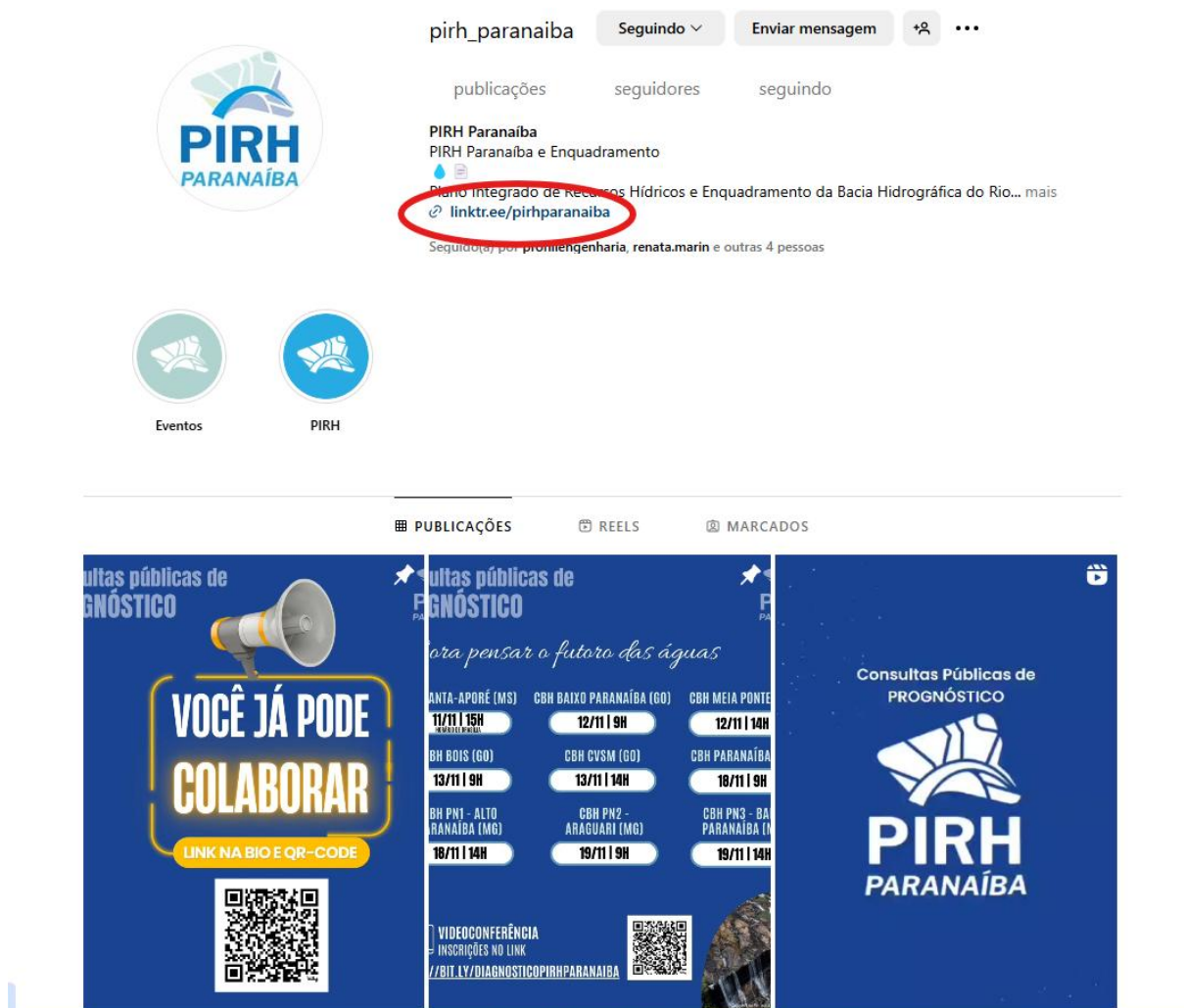
Fonte: Cards produzidos pela Profill Engenharia na página do Instagram do PIRH Paranaíba.

Figura 4.4 - Modelos de perfil no *Linktr.ee*.



Fonte: *Linktr.ee* produzido pela Profill Engenharia na página do Instagram do PIRH Paranaíba.

Figura 4.5 - Exemplo de disponibilização de link (círculo vermelho) do *linktr.ee* em perfil na rede social Instagram.



Fonte: *Linktr.ee* produzido pela Profill Engenharia na página do Instagram do PIRH Paranaíba.

Como sugestão, estética e de linguagem, sugere-se também priorizar o conteúdo para a rede social Instagram. As postagens (*Stories*, *Feed* ou *Reels*) poderão ser realizadas em colaboração com os perfis dos Subcomitês, se houver. Com a colocação na área de descrição do perfil (Bio²) do link para a página *Linktr.ee* do processo, que funciona como uma página web que agrega vários links num único local. Sugere-se a criação de um “destaque”³ específico para o projeto e seus eventos.

As proposições apresentadas estão baseadas na experiência da Contratada em outros processos e no entendimento de que, cada processo é único e necessitada de estratégias personalizadas. É importante ressaltar o contexto ao qual o uso das ferramentas propostas se insere, sobretudo, quando se trata do perfil de usuários de internet no Brasil, pois em 2024, o Brasil tinha 144,0 milhões de usuários de mídia social em janeiro de 2024, o que equivale a 66,3% da população total, esses números são apresentados pela agência *DataReportal*⁴, que publica anualmente dados sobre acesso global à internet.

Apresenta-se ainda os dados oferecidos pela agência *We are social*⁵, onde o País figura em o segundo lugar no ranking de tempo diário online, perfazendo cerca de 9 horas e 13 minutos de usuário/dia na internet. Conforme essa agência especializada, em 2023, o Instagram foi a 3ª rede social mais acessada pelos brasileiros, perdendo apenas para WhatsApp e YouTube, com 113,5 milhões de usuários. Para maior elucidação das possibilidades de interação via rede social Instagram, o Quadro 4.1 apresenta os objetivos e características de cada tipo de postagem. Destaca-se que todas as postagens realizadas no Instagram podem ser espelhadas em perfis vinculados à rede social Facebook.

² A Bio (biografia) do Instagram é um espaço no perfil de um usuário ou empresa onde é possível incluir informações sobre o perfil, em busca de maior engajamento com os usuários.

³ Os Destaques no Instagram são conteúdos no mesmo formato da publicação em story, mas que estão fixos abaixo da sua biografia (Bio) e antes do seu *feed* (janela de publicações). Eles servem como uma vitrine para atrair o seu público com os seus principais conteúdos.

⁴ <https://datareportal.com/reports/digital-2024-brazil>, agência especializada em dados de acesso à internet no mundo.

⁵ Perfil: <https://wearesocial.com/>, agência especializada em mídias nas redes sociais.

Quadro 4.1 - Quadro ilustrativo e demonstrativo das funcionalidades e tipologia de postagens na rede social Instagram.

TIPO DE POSTAGEM	DESCRIÇÃO	FORMATO
Feed	Forma mais tradicional de postar uma foto ou vídeo na rede social. O conteúdo enviado ao Feed aparece como atualização para os seus seguidores e fica exposto na sua grade de perfil.	1080 px por 1080 px, no formato quadrado e proporção 4:5 (visualização do post na <i>timeline</i>).
Feed único	Ferramenta eficaz para impulsionar salvamentos e favoritos. Crie conteúdo visualmente atraente e informativo, incentivando os seguidores a salvar o post para referência futura. Isso é especialmente útil para marcar presença na mente do público, mesmo quando não estão interagindo ativamente.	Card único.
Feed carrossel	Oferece uma oportunidade única para educar sua audiência de forma mais profunda. Utiliza vários cards para contar uma história, compartilhar dicas ou fornecer informações detalhadas sobre um produto ou serviço. Os carrosséis são uma ferramenta poderosa para transmitir conhecimento e construir autoridade no seu nicho.	Combinação de imagens e texto para manter o conteúdo envolvente e informativo.
Live	As transmissões ao vivo no Instagram proporcionam uma experiência em tempo real que pode ser aproveitada para impulsionar a conversão. Podem ser usadas Lives para realizar lançamentos de produtos, tutoriais ao vivo, ou até mesmo para responder a dúvidas. Isso cria um senso de urgência e autenticidade, incentivando os seguidores a agir imediatamente.	Tamanho 1080×1920 pixels, mas o centro da imagem é que estará visível para todos (sugere-se focar em um quadrado no centro da sua imagem completa com proporção 1080×1080 pixels)
Reel	Com vídeos curtos e dinâmicos, os <i>Reels</i> são ideais para aumentar o alcance da sua marca. Podem ser utilizados para mostrar a personalidade da sua empresa, criar conteúdo divertido e interativo que chame a atenção e estimule a participação dos seguidores. São vídeos pensados para consumo rápido, que podem ter até 90 segundos e não têm tempo para expirar.	Tamanho 1080 x 1800 pixels, na vertical e proporção 3:5 (<i>thumbnail</i> no feed do <i>reels</i>).
Story	Stories do Instagram são publicações temporárias que somem após 24 horas e têm duração máxima de 60 segundos. Podem ser textos, imagens, vídeos ou combinações desses formatos.	Tamanho 1080 x 1920 pixels, na vertical e proporção 9:16 (tela cheia).

Nota: Os recursos de postagem em *reel* e *story* podem ser integradas ao compartilhar um *reel* no *story* ou transformar *story* em *reel*. Não está prevista a realização de lives ou ainda a captura de imagem e vídeo externas.

Fonte: <https://www.raphafalcao.com/>; <https://www.linkdesignbrasil.com/>

4.2.4 Organização, divulgação e condução dos eventos

Diante dos segmentos de público-alvo ora identificados, são estabelecidas duas frentes de ação:

- **Comunicação dirigida:** para atendimento das demandas dos segmentos do público-alvo representados pelos públicos interno e misto. Demandarão intervenções de comunicação mais específicas, por vezes, temáticas, ao longo do desenvolvimento dos trabalhos. Esse processo será incrementado com a realização de contato direto;
- **Comunicação ampliada:** para atendimento das demandas do segmento de público-alvo externo, prioritariamente. Esse público será informado e atualizado ao longo de todo o desenvolvimento dos trabalhos, quanto ao seu andamento e principais avanços, com comunicação intensificada quando da proximidade dos eventos de participação ampliada.

Para a divulgação dos eventos e abertura de canal com os atores do processo durante o desenvolvimento dos trabalhos, segure-se a utilização das seguintes ferramentas e estratégias:

- **Utilização das redes sociais do CBH-BG⁶** (perfis no Instagram e Facebook), onde a Contratada produzirá o material a ser veiculado, aproveitando toda a rede já articulada por esses canais. Esta estratégia é proposta após a verificação da forte presença dos perfis, número de seguidores e curadoria dos conteúdos postados;

⁶ <https://www.instagram.com/comitebaiadeguanabara/>, <https://www.facebook.com/people/Comit%C3%AA-Ba%C3%ADa-de-Guanabara/100084101787964/#> e <https://comitebaiadeguanabara.org.br/>.

- Criação de um **canal do WhatsApp**, será criada um canal no WhatsApp⁷, para divulgação dos eventos e andamento do trabalho. O canal do WhatsApp é uma ferramenta que permite enviar mensagens para um grande número de pessoas de forma unidirecional (sem contribuições de terceiros). Trata-se de uma forma de receber atualizações sobre eventos e grupos temáticos. Também, a depender da demanda, poderão ser feitos contatos diretos para o reforço de atores estratégicos em determinadas pautas/eventos;
- **Página no Linktr.ee**: para disponibilização de links de acesso aos documentos produzidos e envio de contribuições. Sugere-se que o link para a página seja disponibilizado nos perfis do Instagram, Facebook e site do CBH. O *Linktr.ee* é uma plataforma, disponível internet, que agrega diversos links em apenas um, se constitui numa ferramenta objetiva, intuitiva e acessível para agregar também os formulários e documentos do processo;
- **Envio de convites**: a Contratada enviará de e-mail próprio do projeto, os convites para os eventos, aos contatos de *mailing-list*, conforme público pretendido em cada evento. Os convites poderão ser acompanhados de cards e outros documentos de apoio de acordo com os objetivos do evento;
- **Materiais de apoio**: conforme os objetivos estabelecidos para cada evento, e para favorecer um processo de comunicação acessível das informações técnicas, poderão ser produzidos materiais de facilitação, tais como: mapas ilustrativos, fluxogramas, panfletos, cards, banners e cartazes. Destaca-se que, visando uma perspectiva mais sustentável, a Contratada avaliará junto à Agevap a necessidade de produção de materiais físicos (impressos), possivelmente restritos aos eventos presenciais.

⁷ Segundo o portal <https://www.statista.com/>, a rede social WhatsApp figura como a mais acessada no Brasil, no ano de 2023. “A pesquisa aponta que 93,4% dos usuários de internet brasileiros, de 16 a 64 anos, usam o WhatsApp, o que equivale a 169 milhões de usuários.”

A organização dos eventos contará com o seguinte fluxo de atividades:

- **Mailing-list dos stakeholders:** elaboração de lista de contatos dos membros do CBH-BG, Subcomitês e outros atores relacionados à gestão dos recursos hídricos na RH-V;
- **E-mail:** será disponibilizado uma conta específica para o projeto
- **Envio de convites:** a Contratada enviará de e-mail próprio do projeto, os convites para os eventos, aos contatos de *mailing-list*, conforme público pretendido em cada evento. Será importante estabelecer os procedimentos de confirmação de presença específicos para cada tipo de evento, que não sejam restritivos ou impeditivos à participação dos convidados, mas que possibilitem o mapeamento dos atores articulados e quais esforços adicionais de articulação necessitam ser empreendidos. Os convites poderão ser acompanhados de cards e outros documentos de apoio de acordo com os objetivos do evento;
- **Distribuição de convite e materiais de apoio:** a Contratada produzirá convites, cards e materiais de apoio para cada evento, de acordo com os temas tratados e objetivos de cada reunião, para distribuição nas redes sociais do CBH, canal de WhatsApp do projeto e página web (*Linktr.ee*);
- **Roteiro detalhado:** para cada evento será elaborado um roteiro detalhado das atividades, com atribuição de responsabilidades e atividades interativas, quando for o caso. Este deverá ser discutido e validado junto à Agevap;
- **Ambiente de realização dos eventos:** para os eventos presenciais e híbridos os locais serão definidos considerando o público esperado, conforme demandas da dinâmica de cada evento. Quando foi necessária a presença dos plenários dos Subcomitês, em atendimento ao TR, será priorizada a realização do evento em municípios circunscritos no território do Subcomitê que será o público-alvo.

Para os eventos remotos, será utilizada a plataforma *Google Meet*, com link gerado pela Contratada, que também fará a organização e condução do evento. Com a utilização do pacote *Google Workspace*, reuniões através da ferramenta *Google Meet*, poderão ser usados aplicativos interativos durante os eventos, de forma a dinamizar, organizar e favorecer a participação e o recebimento de contribuições como: enquetes; perguntas e respostas; chat aberto a todos os participantes (se necessário); mural eletrônico colaborativo online (ex.: Miro); e salas temáticas de reunião. O pacote *Google Workspace* permite a gravação dos eventos e extração dos resultados de enquetes, chats e participantes.

Para os eventos de realização híbrida, onde parte dos participantes estão reunidos presencialmente e parte estão acompanhando de forma remota (online), sugere-se a transmissão da sala de reuniões presencial, pelo canal no YouTube do CBH-BG, deixando à disposição o chat da transmissão para colocação de contribuições e questionamentos. Na estrutura desse tipo de evento, deverá ser reservado um momento para os esclarecimentos e respostas às contribuições oferecidas pelo chat da transmissão no YouTube. Destaca-se que será mobilizada infraestrutura necessária para a adequada captação de áudio, para que todos participem, independente da modalidade (presencial ou remota);

- **Formulários eletrônicos:** sugere-se a elaboração desses formulários para as inscrições em eventos, registros de presença e recebimento de contribuições, de acordo com o objetivo de cada atividade. Com a utilização do *Google Forms*, como ferramenta para tanto. Além do controle das respostas, presenças, participação e alimentar o *Mailing-list* do processo, a ferramenta possui geração de gráficos e estatísticas automáticas. Além de permitir

a elaboração de roteiro de fácil acesso e utilização. Sua divulgação poderá ser feita através de links encurtados e QR-Codes⁸;

- **Recepção dos participantes:** para os eventos presenciais e híbridos será providenciada estrutura adequada para o bom andamento das atividades, conforme objetivos e público esperado em cada evento, com disponibilização de acesso à internet, serviços de apresentação e projeção, e *Coffee Break*; e
- **Registro e controle dos eventos:** serão utilizados formulários eletrônicos de inscrição, lista de presença de participantes (física para eventos presenciais e eletrônicas para eventos online) e gravações dos eventos remotos.

Destaca-se que a organização, condução e execução dos eventos será realizada pela Contratada com a prévia aprovação das estratégias junto à Agevap, buscando o atendimento dos objetivos propostos por cada tipologia de evento.

⁸ O QR-Code, ou Código de Resposta Rápida, é um código bidimensional que transmite informações quando é escaneado por um dispositivo com câmera. Tem a funcionalidade de direcionar o usuário para dispositivos eletrônicos, como URL (endereço de site ou arquivo na internet), números de telefone, textos, dados de contato, dentre outros.

5 DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS, ATIVIDADES E METODOLOGIA

5.1 PRODUTO 2: OFICINAS PARTICIPATIVAS

Está proposto para o processo de definição dos trechos prioritários para o futuro Enquadramento dos corpos d'água da RH-V um conjunto de eventos denominados de Oficinas Participativas, subdividido em cinco momentos: Oficina de apresentação; Oficinas com atores estratégicos; Oficinas de levantamento de indicações; Oficinas de retorno técnico; e Oficina de encerramento.

De maneira geral, o objetivo desses eventos consiste na coleta de informações relevantes para processo de definição dos trechos prioritários a serem futuramente enquadrados, no âmbito do Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas lagunares de Maricá e Jacarepaguá e de seus respectivos subcomitês, a saber: Subcomitê Oeste; Subcomitê Leste; Subcomitê Jacarepaguá; Subcomitê Lagoa Rodrigo de Freitas; Subcomitê Lagoas de Itaipu e Piratininga; e Subcomitê Maricá-Guaparina.

Cada rodada de evento possui objetivos e público específicos, devendo serem validadas as programações e estratégias com a Agevap e CBH-BG, tendo com diretriz geral uma comunicação assertiva, a apresentação das informações técnicas de forma acessível e didática compatível com o público-alvo, priorizando momentos interativos e, sempre que necessário, serão utilizados recursos auxiliares como mapas, fluxogramas e panfletos eletrônicos (em formatos de fácil distribuição via e-mail e redes sociais).

Os eventos ocorrerão em diferentes formatos (presencial, híbrido e remoto/online), sendo a Contratada responsável pela mobilização, divulgação, organização, execução e condução dos eventos, conforme as especificações para o formato definido e apresentado a seguir.

Quadro 5.1 - Quadro-síntese dos eventos previstos

PRODUTO	EVENTO	PÚBLICO-ALVO	TOTAL	FORMATO	PARTICIPANTES ESTIMADOS	LOCALIZAÇÃO PREFERENCIAL EVENTOS PRE-SENCIAIS	ESTRATÉGIA
Produto 1	Apresentação do Plano de Trabalho	Profill Agevap Representantes do CBH-BG	1	Remoto (online)	Sem restrição	-	<u>Convite:</u> e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio:</u> Powerpoint <u>Divulgação</u> após o evento nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo.
	Oficina de Apresentação	Profill Agevap Plenário do CBH-BG	1	Remoto (online)	Sem restrição	-	<u>Convite:</u> e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio:</u> Powerpoint, Formulário de inscrição e de confirmação de presença <u>Divulgação</u> após o evento nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo
Produto 2	Oficinas com Atores Estratégicos	Profill Agevap Plenário do CBH-BG Atores estratégicos convidados	6	Remoto (online)	Sem restrição	-	<u>Convite:</u> e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio:</u> Powerpoint, Formulário de inscrição, de confirmação de presença e de recebimento de contribuições <u>Divulgação após o evento nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo:</u> registros do evento e encaminhamento futuros, tais como extensão de período de contribuições, como acessar documentos produzidos e apresentados.

PRODUTO	EVENTO	PÚBLICO-ALVO	TOTAL	FORMATO	PARTICIPANTES ESTIMADOS	LOCALIZAÇÃO PREFERENCIAL EVENTOS PRE-SENCIAIS	ESTRATÉGIA
Oficinas de Levantamento de Indicações	Profill Agevap Plenário dos Subcomitês		14	Híbrido (presencial e remoto)	<u>Presencial:</u> 12 participantes nos subcomitês Leste e Oeste 10 participantes nos demais subcomitês <u>Remoto:</u> Sem restrição	Itaboraí (Leste), Nova Iguaçu ou Duque de Caxias (Oeste), Niterói (CLIP), Maricá e Rio de Janeiro (JPA e Lagoa).	<u>Convite:</u> e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio:</u> Powerpoint, Formulário de inscrição, Serão utilizados materiais de apoio e consulta, a exemplo de: formulário de indicação de trechos, mapas para consulta (impressos e na escala adequada aos objetivos propostos), lista de confirmação de presença e lista/formulário de recebimento de contribuições. <u>Divulgação nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo:</u> Antes - data e locais dos eventos. Após – registros do evento e encaminhamento futuros, tais como extensão de período de contribuições, como acessar documentos produzidos e apresentados.
			4	Remoto (online)	Sem restrição	-	
Oficinas de Retornos Técnicos	Profill Agevap Plenário dos Subcomitês		6	Híbrido (presencial e remoto)	<u>Presencial:</u> 12 participantes nos subcomitês Leste e Oeste 10 participantes nos demais subcomitês <u>Remoto:</u> Sem restrição	Itaboraí (Leste), Nova Iguaçu ou Duque de Caxias (Oeste), Niterói (CLIP), Maricá, Rio de Janeiro (JPA e Lagoa)	<u>Convite:</u> e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio:</u> Powerpoint, Formulário de inscrição, de confirmação de presença e de recebimento de contribuições <u>Divulgação nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo:</u> Antes - data e locais dos eventos.

PRODUTO	EVENTO	PÚBLICO-ALVO	TOTAL	FORMATO	PARTICIPANTES ESTIMADOS	LOCALIZAÇÃO PREFERENCIAL EVENTOS PRESENCIAIS	ESTRATÉGIA
							Após – registros do evento e encaminhamento futuros, tais como extensão de período de contribuições, como acessar documentos produzidos e apresentados.
	Oficina de Encerramento	Profill Agevap Plenário do CBH-BG	1	Remoto (online)	Sem restrição	-	<u>Convite</u> : e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio</u> : Powerpoint, Formulário de inscrição e de confirmação de presença. <u>Divulgação</u> após o evento nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo.
Produtos 2, 3, 4, 5 e 6	Reunião de apresentação de versão preliminar de produto/subproduto	Profill Agevap Representantes do CBH-BG (conforme solicitação)	10	Remoto (online)	Sem restrição	-	<u>Convite</u> : e-mail e reforço WhatsApp. <u>Material de apoio</u> : Powerpoint <u>Divulgação</u> após o evento nos canais do CBH e Canal de WhatsApp do processo.

Fonte: Elaboração própria.

5.1.1 *Subproduto 2.1: Oficina de Apresentação*

- **Público-alvo:** Equipe da Contratada, Agevap e Plenário do Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá.
- **Nº de participantes:** sem restrição.
- **Formato:** remota (online)
- **Estrutura:** Divulgação por e-mail, reforço via WhatsApp, produção de card/convite; apresentação Power Point e roteiro estruturado. Formulários de inscrição/confirmação de presença caso a oficina ocorra fora de reunião plenária.
- **Objetivos:**
 - Apresentação da equipe técnica da Contratadas;
 - Apresentação do Plano de Trabalho e sobre os temas “Enquadramento dos corpos hídricos e escolha de parâmetros prioritários ao Enquadramento” (aspectos legais e técnicos);
 - Auxiliar os membros do CBH com apontamentos que lhes permitam a devida preparação às oficinas de indicação; e
 - Receber indicações de atores estratégicos de cada Subcomitê para a oficina com atores estratégicos. Destaca-se que esses atores externos deverão ser indicados pelo seu conhecimento e capacidade de influência no território de cada sub-bacia para viabilizar a troca de informações, coleta de dados e sugestões, que sejam capazes de auxiliar da determinação dos trechos prioritários em estudo, e, também, na construção de eventuais acordos no futuro processo de Enquadramento.
- **Subproduto 2.1:** relatório apresentará as informações apresentadas na oficina, metodologia de participação para as diferentes etapas de oficinas e listagem de indicação atores estratégicos.

5.1.2 Subproduto 2.2: Oficinas com Atores Estratégicos

Será realizado um conjunto de oficinas, totalizando seis (06) eventos.

- **Público-alvo:** Equipe da Contratada; Agevap; Plenário dos Subcomitês; atores estratégicos externos convidados (levantamento junto aos Subcomitês); órgãos públicos (prioritariamente relacionados à gestão dos recursos hídricos, saneamento e licenciamento ambiental); entes dos governos federal, estadual e municipais; agências governamentais; universidades ou instituições de pesquisa com sede na bacia; usuários de recursos hídricos; concessionárias de serviços públicos; empresas com atuação em recursos hídricos na bacia; organizações e segmentos da sociedade civil que atuam na bacia.
- **Nº de participantes:** sem restrições.
- **Formato:** remoto (online)
- **Estrutura:** Divulgação por e-mail e canais do CBH, reforço via WhatsApp, produção de cards/convites, formulários de inscrição/confirmação de presença e recebimento de contribuições, apresentação Power Point e roteiro estruturado.
- **Objetivos:**
 - Apresentação da equipe técnica da Contratadas;
 - Apresentação sobre os temas “Enquadramento dos corpos hídricos” (aspectos legais e técnicos);
 - Apresentação do fluxo de ações para o processo de escolha de parâmetros prioritários ao Enquadramento, destacando os objetivos dos trabalhos contratados não compreendem o Enquadramento de corpos hídricos;
 - Consolidar a articulação com os diferentes atores estratégicos, estabelecer a troca de informações e coleta de dados.
- **Subproduto 2.2:** relatório apresentará a identificação dos atores estratégicos presentes e instituições que representam, dados de identificação, respeitando a LGPD. Registro das contribuições oferecidas.

5.1.3 Subproduto 2.3: Oficinas de Levantamento de Indicações

- **Público-alvo:** Equipe da Contratada; Agevap; e Plenário dos Subcomitês.
- **Nº de participantes:** presencial (quantitativo conforme indicação no Quadro 5.2), remoto (online, através da Plataforma *Google Meet*) e híbrido (acesso remoto se dará através de transmissão pelo Canal do YouTube do CBH-BG).
- **Formato:** presencial (locais de realização conforme indicação no Quadro 5.2), remoto (online, através da Plataforma *Google Meet*) e híbrido (acesso remoto se dará através de transmissão pelo Canal do YouTube do CBH-BG).

Destaca-se que a realização das oficinas previstas para ocorrer, unicamente em formato remoto, possuem caráter complementar, para sanar eventuais pendências decorrentes das oficinas híbridas.

A localização e divisão da programação das oficinas por Sub-bacias, conforme indicado no TR, poderão ser reorganizadas junto às coordenações para atender de forma mais adequada ao território.

Quadro 5.2 - Distribuição das Oficinas de Levantamento de Indicações por Subcomitês.

SUBCOMITÊ	TOTAL	FORMATO	PARTICIPANTES PRESENCIAIS ESTIMADOS	LOCALIZAÇÃO PREFERENCIAL EVENTOS PRESENCIAIS
Sistema Lagunar Rodrigo de Freitas	1	Híbrido (presencial e online)	10 participantes Sem restrições	Rio de Janeiro
	1	Remoto (online)	Sem restrições	-
Sistema Lagunar Jacarepaguá	1	Híbrido (presencial e online)	10 participantes Sem restrições	Rio de Janeiro
	1	Remoto (online)	Sem restrições	-
Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga	1	Híbrido (presencial e online)	10 participantes Sem restrições	Niterói

SUBCOMITÊ	TOTAL	FORMATO	PARTICIPANTES PRESENCIAIS ESTIMADOS	LOCALIZAÇÃO PREFERENCIAL EVENTOS PRESENCIAIS
	1	Remoto (online)	Sem restrições	-
Sistema Lagunar Maricá-Guarapina	1	Híbrido (presencial e online)	10 participantes Sem restrições	Maricá
	1	Remoto (online)	Sem restrições	-
Leste	5	Híbrido (presencial e online)	12 participantes Sem restrições	Itaboraí
Oeste	5	Híbrido (presencial e online)	12 participantes Sem restrições	Nova Iguaçu ou Duque de Caxias

Fonte: Elaboração própria.

- **Estrutura:** Divulgação por e-mail, reforço via WhatsApp, produção de cards/convites, formulários de inscrição/confirmação de presença e recebimento de contribuições, apresentação Power Point, mapas (nas especificações do TR) e roteiro estruturado.
- **Objetivos:**
 - Apresentação e discussão das indicações dos trechos de corpos hídricos superficiais, que os Subcomitês julgarem prioritários ao futuro Enquadramento;
 - Aplicação de formulário para o recolhimento de contribuições dos Subcomitês, contendo as especificações técnicas indicadas no TR (página 30). Para o recolhimento das contribuições: (i) o formulário poderá permitir indicações escolha de trechos múltiplos, como preconizado no TR ou (ii) os membros do Subcomitê podem livremente fazer suas indicações individuais ou coletivamente. Essa diretriz será definida, a posteriori, com a Agevap no momento de preparação das oficinas. Importante mencionar que as oficinas de levantamento de indicações deverão ser suficiente-

mente instrumentalizadas de informações, para que os participantes tenham condições de objetivamente fazer as indicações de trechos ou ainda de outros aspectos importantes para a definição destes trechos.

- **Subproduto 2.3:** relatório com os registros das listas de indicações dos trechos prioritários, separados por Subcomitês e lista unificada em planilha única, nos formatos indicados no TR. Registro das contribuições recebidas de cada Subcomitê para o processo de hierarquização.

5.1.4 Subproduto 2.4: Oficinas de Retorno Técnico

Será realizado um conjunto de oficinas, totalizando seis (06) eventos.

- **Público-alvo:** Equipe da Contratada; Agevap; e Plenário dos Subcomitês.
- **Nº de participantes:** presencial (quantitativo conforme indicação no Quadro 5.1), remoto (online, através da Plataforma *Google Meet*) e híbrido (acesso remoto se dará através de transmissão pelo Canal do YouTube do CBH-BG).
- **Formato:** presencial (locais de realização conforme indicação no Quadro 5.1), remoto (online, através da Plataforma *Google Meet*) e híbrido (acesso remoto se dará através de transmissão pelo Canal do YouTube do CBH-BG).
- **Estrutura:** Divulgação por e-mail, reforço via WhatsApp, produção de cards/convites, formulários de inscrição/confirmação de presença e recebimento de contribuições, apresentação Power Point, mapas (nas especificações do TR) e roteiro estruturado.
- **Objetivos:**
 - Prezando uma linguagem acessível e assertiva, realizar apresentação os resultados técnicos das análises dos Produtos 3, 4 e 5, para os trechos indicados pelos membros. Poderá apresentar a

exclusão de trechos previamente indicados, mediante justificativa, técnica ou legal, que indique sua inviabilidade para inclusão nos resultados finais;

- Deverão ser apresentados os trechos prioritários finais hierarquizados, devidamente compilados (planilhas) e georreferenciados, na tabela de atributos;
 - A dinâmica a ser definida juntamente à Agevap, quando da preparação das oficinas, deverá favorecer a participação e indicação das contribuições dos participantes.
- **Subproduto 2.4:** relatório com os registros das contribuições recebidas para subsidiar o Produto 6, com indicação dos membros participantes, suas sugestões e identificação (Subcomitês, instância de interesse ou relevância temática).

Subproduto 2.5: Oficina de Encerramento

- **Público-alvo:** Equipe da Contratada, Agevap e Plenário do Comitê da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá.
- **Nº de participantes:** sem restrição.
- **Formato:** remota (online)
- **Estrutura:** Divulgação por e-mail, reforço via WhatsApp, produção de card/convite; apresentação Power Point e roteiro estruturado. Formulários de inscrição/confirmação de presença caso a oficina ocorra foram de reunião plenária.
- **Objetivos:**
 - Apresentação dos resultados técnicos da delimitação dos trechos prioritários finais hierarquizados a o território da RH-V e demais cenários, acompanhado de mapeamento e planilhas nas especificações indicadas no TR.
- **Subproduto 2.5:** relatório com a conclusão compilada do processo de oficinas participativas, com os resultados alcançados.

5.2 PRODUTO 3: ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS

O Produto 3 visa a análise e consolidação de dados secundários para subsidiar a seleção e hierarquização dos trechos para o futuro processo de enquadramento da Região Hidrográfica RH-V. Serão levantadas, sistematizadas e analisadas informações relevantes para a caracterização da região, abordando aspectos como qualidade da água, uso e ocupação do solo, outorgas, saneamento, planejamento de recursos hídricos e referências acadêmicas.

5.2.1 *Caracterização geral dos trechos indicados*

A caracterização geral dos trechos indicados para análise será realizada com base em dados secundários de relevância temática, visando subsidiar o enquadramento dos corpos hídricos na RH-V. A identificação dos trechos será vinculada à nomenclatura única de identificação, garantindo a uniformidade e a padronização das informações.

A caracterização geral dos trechos partirá dos dados reunidos para subsídio às oficinas (oficinas de levantamento de indicações) e será aprofundado e detalhado para cada trecho no Produto 3. Os trechos serão descritos considerando suas delimitações e a inserção nas respectivas sub-bacias hidrográficas. Para cada trecho, serão analisados os seguintes aspectos:

- **Uso e ocupação do Solo:** Serão identificadas e caracterizadas as classes predominantes de uso e ocupação do solo no entorno do trecho do curso d'água. O mapeamento será realizado com base na versão mais recente das imagens do MapBiomas, considerando sua influência sobre a qualidade e disponibilidade hídrica. O mapeamento poderá ser aprimorado, dependendo da disponibilidade de informações vetoriais relativas as classes de uso do solo identificadas. A coleção 9 do MapBiomas (2023) a ser utilizada deverá ser utilizada por ser a mais recente publicada (resolução de 30 metros).
- **Áreas urbanas:** Será indicada a presença de áreas urbanas próximas ao trecho do curso d'água, incluindo a sede municipal e demais localidades relevan-

tes. As informações do mapa de uso do solo serão úteis para definição do polígono das áreas urbanas. A versão do MapBiomas com resolução de 10 metros poderá ser acessada para verificação dessas áreas urbanas, mas dependerá da avaliação específica de como se apresenta para a região da bacia da Baía da Guanabara, já que essa coleção está disponível somente para 2022.

- **Presença de unidades de conservação de proteção integral e terras indígenas:** será identificado se o trecho analisado está inserido em unidades de conservação de proteção integral ou em terras indígenas, considerando os limites estabelecidos pelos órgãos responsáveis.
- **Fontes poluidoras:** será realizado o levantamento de atividades com potencial impacto sobre a qualidade da água, incluindo o mapeamento de pontos de disposição de resíduos sólidos, lançamento de efluentes, estações de tratamento de esgoto e suas respectivas eficiências (a depender da disponibilidade de informações sistematizadas), áreas de mineração, atividades agropecuárias, áreas industriais, entre outros. A profundidade destas informações dependerá da disponibilidade de dados secundários.
- **Ambientes lênticos ou intermediários com vulnerabilidade/susceptibilidade à eutrofização:** serão identificados trechos com baixa taxa de renovação da água e maior susceptibilidade ao acúmulo de nutrientes.
- **Usos da água atual:** Será realizado o mapeamento dos usos da água no trecho do curso d'água, considerando informações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) e dados de outorga (item 5.2.2), dados do saneamento (item 5.2.3), informações do Plano de Bacias (item 5.2.4) e outras fontes secundárias (item 5.2.5), incluindo publicações acadêmicas (item 5.2.6).
- **Áreas de mananciais de interesse à preservação da qualidade para o abastecimento público e outros usos:** serão indicadas as áreas que desempenham um papel estratégico na manutenção da qualidade hídrica para consumo humano e demais usos múltiplos. Acredita-se que as recentes informações coletadas para o Plano da Bacia da Baía da Guanabara possam ser utilizadas para esta avaliação específica das áreas de manancial, além do Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Estado do Rio de Janeiro (INEA,

2023). Caso não seja suficiente existem os dados reunidos no Atlas Águas da ANA, onde constam todos os pontos de captação para abastecimento público existentes até o ano de 2021, assim como a criticidade em termos qualiquantitativos (o indicador do Atlas é: vulnerabilidade do manancial).

- **Rede de monitoramento existente:** serão identificados os pontos de monitoramento da qualidade da água e os parâmetros analisados regularmente. Os dados de monitoramento serão obtidos das redes existentes do monitoramento recorrente do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), bem como de resultados de campanhas já realizadas por demanda do CBH-BG que possam ter dados reunidos e sistematizados. O estudo pormenorizado da rede de monitoramento ocupará lugar no Produto 4, compreende-se que aqui trata-se de reunir a relação de estações no trecho.
- **Outras características de relevância na bacia hidrográfica:** Serão descritos aspectos adicionais que possam influenciar o enquadramento do trecho de curso d'água.

A caracterização dos trechos indicados será apresentada por meio de uma ficha descritiva de cada trecho e/ou matriz, na qual cada linha da matriz representará um trecho, contendo as informações descritas no Quadro 5.3. Um exemplo de como as informações de localização e características dos trechos são apresentadas está na Figura 5.1, que ilustra o Bloco 1 da Matriz do Enquadramento da Componente 4 do “Serviços de apoio na implementação das ações-chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai” (BID e ANA, 2024).

Quadro 5.3 - Localização e características de cada trecho

Informação	Descrição
Sub bacia	Indica a sub bacia onde o trecho do curso d'água está inserido
Curso d'água	Indica o nome do curso d'água do trecho
Trecho	Indica o número (código) do trecho
Coordenadas (Início - Fim)	Localização geográfica do trecho

Informação	Descrição
Descrição	Descreve o trecho do curso d'água
Uso e ocupação do Solo	Indica as classes de uso e ocupação de solo predominantes entorno ao trecho do curso d'água
Área Urbana (sede ou localidades)	Indica a presença de Área Urbana (nome da sede ou localidades) próxima ou entorno ao trecho do curso d'água
Unidades de Conservação e Terras Indígenas	Indica a presença de UCs ou TIs no entorno ao trecho do curso d'água
Fontes Poluidoras	Identifica a presença de potenciais fontes poluidoras próximas ou entorno ao trecho do curso d'água
Ambientes Vulneráveis	Indica a presença de áreas suscetíveis à eutrofização no trecho do curso d'água
Usos da água atual	Indica os usos de água atual realizados no trecho do curso d'água
Áreas de Mananciais de Interesse	Indica a presença de áreas de mananciais de interesse à preservação da qualidade para o abastecimento público e outros usos
Pontos de Monitoramento Qualidade	Apresenta o código dos pontos de monitoramento da qualidade no trecho do curso d'água
Outras Características	Indica outras características relevantes

Fonte: Elaboração própria.

Vale destacar algo que foi mencionado no capítulo 4.1 que estas informações da ficha descritiva de cada trecho.

As informações contidas na ficha descritiva do trecho devem compor as primeiras colunas da Matriz de Enquadramento.

Figura 5.1 - Exemplo de apresentação da localização e características de cada trecho em uma Matriz de Enquadramento

Bloco 01: Localização e características									
Sub bacia	Trecho	Curso d'água	Descrição	Dominialidade	Área Urbana (sede ou localidades)	UCs	Uso do Solo	Focos Erosivos	Uso da água atual
Manso	19	Córrego Varjão/Córrego Ponte Alta	Das nascentes até a confluência com o Rio da Casca	Estadual			Soja, Pastagem e Formação Savânica	Sim	Irrigação, dessedentação animal

Fonte: Bloco 1 da Matriz do Enquadramento da Componente 4 do “Serviços de apoio na implementação das ações chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai” (BID e ANA, 2024).

5.2.2 Análise dos dados disponíveis no CNARH e dados de outorga concedidas na RH-V gerados pelo INEA

A análise dos dados disponíveis no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) e das outorgas de direito de uso da água concedidas na RH-V pelo INEA visa identificar os usos e interferências que alteram o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em cada trecho indicado.

Para cada trecho analisado, serão identificados e caracterizados os seguintes elementos:

- **Identificação do usuário:** Nome do usuário outorgado e identificação da atividade.
- **Tipo de uso da água:** Captação, lançamento de efluentes, barramento ou outro uso significativo.
- **Vazão concedida:** Quantificação da vazão outorgada para cada tipo de uso.
- **Localização da interferência:** Coordenadas geográficas e referência ao trecho do curso d’água.
- **Estimativa do potencial de arrecadação:** Aplicação da metodologia de cobrança vigente para avaliar a arrecadação potencial baseada nos volumes outorgados (serão resgatados os exercícios de potencial de arrecadação que devem ter sido realizados no âmbito do Plano de Bacia). Além disso, será verificado com o INEA a possibilidade de fornecer informações sobre a arrecadação dos trechos.
- **Avaliação do impacto no abastecimento público:** Levantamento da vazão retirada do sistema de abastecimento público para fins industriais e o impacto no sistema de distribuição de água tratada para abastecimento público, identificando as indústrias que realizam captação de água bruta e as que consomem água tratada distribuída na rede de abastecimento público. O levantamento dessas informações está sujeito às informações disponíveis nos cadastros;

- **Análise dos lançamentos de efluentes:** Identificação da carga poluidora associada, considerando tipo de efluente e vazão de lançamento. Caso sejam disponibilizadas as eficiências de remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrogênio, Fósforo e coliformes termotolerantes, estas serão registradas.

Os dados serão espacializados em mapas por trechos e organizados em tabelas, acompanhadas de textos explicativos que contextualizam as informações no Relatório Técnico do Produto 3.

5.2.3 Análise de dados de saneamento

A análise de dados de saneamento será realizada com base na situação atual da sub-bacia, avaliando os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, disposição de resíduos sólidos e drenagem pluvial. Serão identificadas na medida do possível por trecho de corpo hídrico de interesse, as seguintes condições:

- **Abastecimento de água:** forma de fornecimento, cobertura do serviço e dados e indicadores adicionais contidos no Atlas de Abastecimento;
- **Esgotamento sanitário:** existência e abrangência da rede coletora (dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Atlas de Esgoto e dados de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do levantamento da ANA);
- **Gestão de resíduos sólidos:** destinação final, presença de aterros sanitários ou lixões;
- **Drenagem pluvial:** condição da rede de drenagem e ocorrência de pontos críticos de alagamento (dados de drenagem pluvial dependem fundamentalmente da disponibilidade de informações, em especial do SNIS e, eventualmente, informações que o Plano de Bacia possa ter reunido sobre drenagem junto às Prefeituras Municipais);
- **Cinturões sanitários em lagoas:** presença e eficiência dessas estruturas na proteção da qualidade da água;

- **Condições sanitárias em assentamentos precários:** avaliação do saneamento básico nos aglomerados subnormais próximos aos trechos analisados. Neste ponto também pode haver escassez de dados, serão avaliadas as informações constantes do Plano de Bacia para consolidar este tema.

Os dados serão obtidos a partir de fontes oficiais, como Atlas Águas, Atlas Esgotos, SNIS, Planos Municipais de Saneamento Básico, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/RJ) e o Plano Metropolitano de Saneamento Básico (PlanSAN). Além disso, serão utilizados os dados do item 5.2.2 e os documentos citados no item 5.2.5, bem como outras fontes que contenham informações relevantes sobre o saneamento na área de estudo. A utilização dos dados dos Planos Municipais de Saneamento, ou mesmo de outras fontes secundárias passará por uma consistência, em especial relativa ao ano base.

As informações levantadas serão apresentadas no relatório do Produto 3 por meio de tabelas, mapas temáticos e gráficos, que permitirão visualizar a distribuição espacial e a eficiência dos serviços de saneamento nos trechos analisados.

5.2.4 Análise dos dados e documentos que integram o Plano de Bacia

Nesta etapa, serão analisados os produtos já aprovados da atualização do Plano de Recursos Hídricos da RH-V. O objetivo é identificar ações pertinentes ao enquadramento dos corpos hídricos, bem como complementar a caracterização dos trechos analisados. Os principais aspectos a serem avaliados incluem:

- Instrumentos de gestão relacionados ao enquadramento;
- Informações de diagnóstico e prognóstico, que possam complementar a caracterização dos trechos indicados neste levantamento e subsidiar a etapa de diagnóstico do processo de enquadramento nos termos da Resolução CNRH nº 91/2008 (BRASIL, 2008), que determina os procedimentos para o Enquadramento de Corpos de Água; e
- Identificação de lacunas no Plano de Bacia relacionadas ao Enquadramento.

Os dados levantados serão organizados em tabelas e/ou mapas temáticos, permitindo uma visualização clara das informações relevantes para o diagnóstico dos trechos indicados na RH-V.

5.2.5 *Análise de documentos secundários*

A análise de documentos secundários será realizada a partir de fontes compatíveis para caracterizar os trechos indicados. A análise institucional e legal se dará por meio de estudos já publicados e dados bibliográficos/documentais. Serão consultadas fontes federais, estaduais e municipais relacionadas à gestão de recursos hídricos e meio ambiente, incluindo:

- Planos, programas e iniciativas governamentais e da sociedade civil;
- Estudos sobre preservação, gestão e recuperação da qualidade dos recursos hídricos; e
- Projetos em implantação com relação direta ou indireta ao uso e planejamento hídrico.

Os documentos a serem consultados, em parte já mencionados acima ou em outros itens, incluem:

- Plano Diretor de Recursos Hídricos da Baía de Guanabara;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (RJ);
- Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto (SNIS);
- Atlas Águas (ANA, 2021) e Atlas de Esgoto (ANA, 2017);
- Atlas de Mananciais do RJ;
- Bases geoespaciais do INEA; e
- Planos Diretores Municipais.

5.2.6 *Análise de dados de produção acadêmica*

Serão consultados bancos de dados acadêmicos amplamente utilizados para identificação de estudos desenvolvidos na área de abrangência da RH-V. As bases a serem consultadas incluem, mas não se limitam a:

- Google Scholar;
- Base de dados Scielo;
- ResearchGate;
- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações; e
- Base de dados de bibliotecas universitárias como Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), entre outras.

A pesquisa acadêmica visa complementar a análise dos dados secundários, fornecendo informações atualizadas sobre impactos ambientais, qualidade da água e usos dos recursos hídricos na região estudada. Os resultados serão sistematizados e integrados ao relatório técnico final do Produto 3.

5.3 PRODUTO 4: ANÁLISE DOS DADOS DE MONITORAMENTO

A análise dos dados de monitoramento visa consolidar e interpretar as informações provenientes das diversas redes de monitoramento com pontos localizados na RH-V. Para isso, serão consideradas as redes da AGEVAP/CBH-BG, do INEA, da Secretaria Municipal do Ambiente e Clima (SMAC)/Prefeitura e outras disponíveis, buscando extrair dados de caráter geral para a RH-V e dados específicos para os trechos indicados pelos membros dos subcomitês.

Essa análise tem como objetivo fornecer um diagnóstico detalhado da situação atual da qualidade da água na RH-V e subsidiar a futura proposta de enquadramento dos corpos hídricos, conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 357 (BRASIL, 2005).

5.3.1 *Coleta e organização dos dados*

A coleta dos dados será realizada por meio da plataforma HidroWeb da ANA e por meio da obtenção de informações junto às instituições responsáveis pelas redes de monitoramento, como AGEVAP/CBH-BG⁹, INEA, SMAC/Prefeitura e outras entidades pertinentes. A busca incluirá dados históricos cobrindo um período de até 15 anos, sempre que possível, contemplando informações sobre qualidade da água, vazões e outros parâmetros relevantes.

Os dados coletados serão organizados em um banco de dados estruturado, garantindo a padronização e integridade das informações. Para isso, será realizada uma triagem e validação preliminar dos dados, assegurando sua consistência e eliminando possíveis inconsistências ou lacunas. As fontes de informação serão documentadas para garantir rastreabilidade e transparência no processo de análise.

5.3.2 *Identificação dos pontos de monitoramento*

A identificação dos pontos de monitoramento será conduzida por meio da análise das redes existentes e sua distribuição espacial dentro da RH-V. Serão

⁹ <https://sigaaguas.org.br/home/apps/repositorio/?group=BG> e <https://comitebaiadeguana-bara.org.br/monitoramento-quali-quantitativo/>

consideradas as coordenadas geográficas de cada ponto, o período de operação e os parâmetros monitorados em cada local.

A partir dessas informações, será elaborado um mapa em alta resolução (mínimo de 600 dpi), representando a localização geográfica dos pontos de monitoramento. Paralelamente, será produzida uma planilha detalhada contendo a identificação dos trechos com monitoramento adequado e daqueles que necessitam de investimentos para adequação da rede aos parâmetros exigidos para enquadramento. Essa análise permitirá avaliar a cobertura atual da rede e identificar áreas com necessidade de ampliação do monitoramento.

5.3.3 Proposição de parâmetros prioritários

A partir das discussões realizadas nas oficinas (a Oficina de Apresentação tem no escopo sugestão de que este tema seja tratado) a e dos levantamentos dos produtos anteriores, será elaborada uma proposta inicial de parâmetros prioritários para monitoramento. Estes parâmetros serão selecionados com base nas características da bacia hidrográfica, nos usos preponderantes da água, nas condições bióticas e nos usuários das águas.

A proposição dos parâmetros prioritários levará em consideração os principais problemas ambientais identificados na bacia, tais como poluição orgânica, presença de nutrientes em excesso e outros contaminantes de preocupação regional. Além disso, a seleção desses parâmetros será alinhada com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 357/2005, garantindo que a análise esteja em conformidade com a legislação ambiental vigente.

5.3.4 Análise crítica da rede de monitoramento

A rede de monitoramento existente será avaliada criticamente quanto à sua adequação para o enquadramento dos corpos hídricos. Serão identificadas lacunas na rede atual e propostas ações para ampliação e melhoria do monitoramento, garantindo a cobertura necessária para os parâmetros considerados essenciais.

Serão analisados aspectos como a frequência de monitoramento, a representatividade dos pontos em relação aos diferentes usos da água, a disponibilidade de dados históricos e a adequação dos equipamentos utilizados. Além disso, serão propostas ações corretivas e preventivas para otimizar a rede de monitoramento, incluindo a instalação de novos pontos de medição.

5.3.5 Avaliação dos trechos indicados

A situação atual da qualidade da água nos trechos selecionados será analisada com base nos dados históricos e nos parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005. Além de identificar conformidades e inconformidades em relação às Diretrizes existentes (DZs apontadas no Quadro 5.4), será feita uma análise por analogia para indicar a classe que melhor representa a situação atual de cada trecho. É importante ressaltar que essa análise não tem caráter de enquadramento ou classificação formal, mas sim o objetivo de estabelecer uma linha de base da condição do corpo hídrico, auxiliando na compreensão do seu estado atual.

Algo importante a reforçar é que o dado de monitoramento é pontual e eventualmente não existam informações para todos os trechos contemplados pelas Diretrizes de Classificação. Neste caso a comparação será realizada com base na Classe 2 da Resolução 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). A disponibilidade de dados de modelagem de qualidade da água, nos estudos do Plano de Bacia, poderá ajudar nessa avaliação de conformidades. Além disso, caso sejam indicados trechos localizados em unidades de conservação de proteção integral ou em áreas indígenas, suas classes já são previamente definidas como classe especial e classe 1, respectivamente. Dessa forma, recomenda-se que as indicações priorizem trechos fora dessas áreas, garantindo a avaliação de segmentos que não recebam enquadramento automático.

Essa avaliação será conduzida por meio de uma análise estatística dos dados coletados, considerando a frequência de violações dos padrões de qualidade estabelecidos para cada classe de enquadramento. Para cada trecho, será indicado se a qualidade da água atende ou não aos usos estabelecidos no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 - Listagem das normativas referente a classificação de corpos hídricos para uso

Esfera	Norma	Descrição	Corpos Hídricos
Estadual/ CECA	DZ-106.R-0, de 27 de outubro de 1977	Diretriz de Classificação dos Corpos Receptores da Bacia da Baía de Guanabara	91 corpos hídricos/trechos da Bacia da Baía
Estadual/ CECA	DZ-108.R-1, de 27 de outubro de 1977	Diretriz de Classificação dos Corpos Receptores – Distritos Industriais de Duque Da Caxias, Campos, Porto Real, Nova Iguaçu, Santa Cruz, Palmares, Paciência, Campo Grande e Fazenda Botafogo	31 corpos hídricos/trechos
Estadual/ CECA	DZ-109-R.2, de 10, de novembro de 1977	Diretriz de Classificação dos Corpos Receptores da Bacia Hidrográfica das Lagoas de Jacarepaguá	44 corpos hídricos/trechos
Estadual/ CECA	DZ-0110.R-1, de 10 de novembro de 1977	Diretriz de Classificação das Lagoas de Jacarepaguá	Lagoas de Jacarepaguá, do Camorim, da Tijuca, de Marapendi
Estadual/ CECA	DZ-111.R-1, de 10 de novembro de 1977	Diretriz de Classificação das Lagoas de Piratininga, Itaipu, Maricá, Saquarema, Jaconé, Araruama, Juturnaíba, Campelo, Feia e Cima	Lagoas de Piratininga, Itaipu, Maricá, Saquarema, Jaconé, Araruama, Juturnaíba, Campelo, Feia e Cima
Estadual/ CECA	DZ-0115.R-1, de 15 de março de 1978	Diretriz de Classificação da Lagoa Rodrigo de Freitas	Lagoa Rodrigo de Freitas
Estadual/ CECA	DZ-116-R.2, de 08 de junho de 1978	Diretriz de Classificação da Bacia Hidrográfica da Lagoa Rodrigo de Freitas	7 corpos hídricos/trechos
Estadual/ CECA	DZ-0105.R-1, de 28 de agosto de 1980	Diretriz de Classificação das Águas da Baía de Guanabara	Espelho d'água da Baía de Guanabara
Municipal	Decreto nº 18.415, de 01 de março de 2000	Estabelece Parâmetros de Uso para o Espelho d'água da Lagoa Rodrigo de Freitas.	Lagoa Rodrigo de Freitas
Municipal	Decreto Rio nº 47748, de 05 de agosto de 2020	Disciplina as atividades, uso de solo e espelho d'água, controle e fiscalização do tráfego de embarcações, uso por banhistas, atividades nos rios, lagos, lagoas, praias e canais da zona costeira do município do Rio de Janeiro, e dá outras providências	Zona Costeira do Município

Fonte: Adaptado do TR (Agevap, 2024).

Pelo que foi possível compreender num primeiro momento, as normativas estão dispostas em termos de **“Usos Benéficos da Água”** o que exigirá que se faça uma associação a classe de qualidade da água, de modo que possa ser comparada com a qualidade encontrada no respectivo corpo hídrico. Essa associação poderá ser realizada por meio do uso mais restritivo ou ainda num cenário de atendimento de um conjunto de usos mais restritivos. Ainda que se tenha essa análise por

fazer, compreende-se que as DZs não são determinantes do processo de Enquadramento futuro e se configuram em informação adicional a ser considerada, haja visto as condições que a Resolução 357/2205 do CONAMA e Resolução 91/2008 do CNRH determinam para os processos de Enquadramento.

Será avaliada a possibilidade de utilização do Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) para esta comparação. O ICE foi desenvolvido pelo *Canadian Council of Ministers of the Environment: Water Quality Guidelines* (CCME, 2001), com o objetivo de fornecer uma ferramenta para avaliação de dados de qualidade das águas, incorporando os parâmetros mais convenientes de cada instituição e com facilidade de entendimento. O ICE foi proposto por Amaro (2009) na avaliação da qualidade das águas nas bacias PCJ (Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá) e atualmente é utilizado pela ANA para avaliar a qualidade das águas dos rios brasileiros em relação aos padrões estabelecidos para as classes em que estão enquadrados.

O Índice de Conformidade ao Enquadramento é composto pelos seguintes fatores: Fator 1 - **Abrangência/Espaço**: representa a abrangência das desconformidades, isto é, o número de variáveis que violaram os limites desejáveis pelo menos uma vez no período de observação. Fator 2 - **Frequência**: representa a porcentagem de vezes que a variável esteve em desconformidade em relação ao número de observações.

5.3.6 *Matriz de classificação*

Será elaborada uma matriz de classificação contemplando os trechos selecionados, incluindo extensão dos trechos, fornecendo uma visão detalhada da adequação da qualidade da água em relação aos usos preponderantes e às classes estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Os campos da matriz terão as seguintes descrições, sem prejuízo de outros que possam compor a caracterização do trecho:

- **Trecho**: Nome e identificação do corpo hídrico analisado.
- **Coordenadas (Início - Fim)**: Localização geográfica do trecho monitorado.

- **Uso Preponderante mais restritivo:** Identificação do uso preponderante mais exigente, entre os usos levantados no item 5.2.
- **Pontos de Monitoramento Existentes:** Quantidade de pontos ativos na rede de monitoramento do trecho.
- **Classe de Enquadramento Compatível Atual:** Categoria na qual a água do ponto de monitoramento no trecho está classificada conforme Resolução CO-NAMA nº 357/2005 (caso existam dados de modelagem de qualidade da água no Plano da Bacia estes poderão ser resgatados).
- **Desconformidades:** Principais parâmetros monitorados que não atendem aos padrões exigidos para a classe de enquadramento.
- **Áreas Reguladas por Legislação:** Indicação se o trecho está sujeito a normativas específicas, conforme Quadro 5.4.
- **Áreas Críticas:** Identificação de trechos considerados críticos em relação a qualidade, conforme parâmetros avaliados.

Um exemplo de como será apresentada a Matriz de Classificação está na Figura 5.2, que ilustra o Bloco 2 – Monitoramento da qualidade da água, da Matriz do Enquadramento da Componente 4 do “*Serviços de apoio na implementação das ações-chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai*” (BID e ANA, 2024). Esse exemplo foi desenvolvido pela Profill no âmbito de um contrato de consultoria firmado com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a serviço da ANA. Vale destacar que essa matriz abrange outros campos da Matriz de Enquadramento, além daqueles de caracterização obtidos no Produto 2.

Figura 5.2 - Exemplo de apresentação dos resultados da análise do monitoramento da qualidade de água em uma Matriz de Enquadramento

Bloco 2: Monitoramento da qualidade da água												
Trecho	Pontos de Monitoramento Qualidade	Pontos de Monitoramento Qualidade nos afluentes	Classificação de qualidade da água dos pontos do monitoramento	Classificação de qualidade da água dos pontos do monitoramento nos afluentes	MONITORAMENTO - Qualidade Atual (percentil 80%)							
					Turbidez	DBO	OD	P	COLI	N amoniacal	N nitrato	N Nitrito
43	MT-8967-I-I	P23 - Ribeirão do Lipa; P13 -	Classe 2	Classe 4 (dois pontos)	2	1	1	4	2	1	1	1

Fonte: Bloco 2 da Matriz do Enquadramento da Componente 4 do “*Serviços de apoio na implementação das ações chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai*” (BID e ANA, 2024).

5.4 PRODUTO 5: HIERARQUIZAÇÃO DOS TRECHOS INDICADOS

A hierarquização dos trechos indicados é uma etapa essencial no desenvolvimento do projeto, permitindo a priorização de áreas estratégicas com base em critérios técnicos e operacionais. Esse processo visa proporcionar uma visão estruturada e fundamentada para a tomada de decisão, garantindo que os recursos sejam alocados de maneira eficiente e alinhada às necessidades identificadas.

O Produto 5 tem como objetivo organizar e classificar os trechos previamente identificados, utilizando um método sistemático e transparente. Para isso, existe a disposição uma série de métodos costumeiramente empregados quando se busca priorizar ou hierarquizar determinados objetos de estudo. Pela experiência recente da Profill parece adequar-se bem para o presente caso, a utilização da Análise Hierárquica de Processos (AHP – *Analytic Hierarchy Process*), uma metodologia amplamente reconhecida por sua capacidade de estruturar decisões complexas e integrar múltiplos critérios de avaliação. A adoção desse método garantirá que a priorização dos trechos seja realizada de forma equilibrada, considerando diferentes aspectos de relevância.

A execução dessa etapa será conduzida em duas fases principais: a definição e validação dos critérios e pesos a serem utilizados e, posteriormente, a aplicação desses critérios para obtenção da hierarquização final. O resultado esperado é uma ordenação clara e fundamentada dos trechos, possibilitando a estruturação de ações futuras de forma planejada e eficiente.

Ressalta-se que nesta etapa, conforme previsão do Termo de Referência, os trechos previamente indicados serão avaliados e poderão ser excluídos mediante justificativa técnica e/ou legal de sua inviabilidade para inclusão nos resultados finais.

5.4.1 Metodologia

A metodologia empregada para a hierarquização será estruturada conforme os seguintes passos:

5.4.1.1 Definição dos Critérios

Os critérios para a hierarquização dos trechos serão definidos com base nos seguintes aspectos, entre outros (exemplificativamente):

- Usos preponderantes;
- Ocupação urbana no entorno;
- Preservação ambiental no entorno;
- Abrangência da rede de monitoramento;
- Deficiência da rede de monitoramento;
- Avaliação de parâmetros de qualidade; e
- Potencial de arrecadação (serão recuperados os exercícios de potencial de arrecadação, que provavelmente foram realizados no contexto do Plano de Bacia).

Ressalta-se que serão coletadas e avaliadas as sugestões de critérios para a hierarquização dos trechos indicados nas Oficinas de Levantamento de Indicações (item 5.1). Além disso, dependendo do número de variáveis selecionadas, poderá ser necessário agrupar os critérios em categorias temáticas, para viabilizar a aplicação do método AHP, que é descrito no próximo item (5.4.1.2).

5.4.1.2 Aplicação do Método AHP

A técnica de Análise Hierárquica de Processos (AHP) será utilizada para atribuir pesos aos critérios estabelecidos. Esse método se baseia na comparação paritária dos critérios, permitindo que os participantes atribuam valores relativos à importância de cada critério.

A AHP é amplamente empregada na avaliação de problemas multicritério, sendo especialmente útil para estudos ambientais e planejamento estratégico. A Profill já empregou em inúmeros processos de Planejamento de Recursos Hídricos, quando era necessário ordenar prioritariamente determinado objeto de estudo (regi-

ões, ações, investimentos, entre outros). Sua aplicação possibilita a consideração simultânea de múltiplos fatores e a avaliação de suas interações, reduzindo ambiguidades que poderiam surgir na análise isolada de cada critério.

Em aplicação recente, a AHP foi utilizada para subsidiar a seleção da bacia-piloto para estudos de enquadramento na Região Hidrográfica (RH) Paraguai na Componente 4 do “*Serviços de apoio na implementação das ações-chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai*” (BID e ANA, 2024) e para a hierarquização de áreas rurais e periurbanas da Região Hidrográfica do Rio Guandu (RH II) identificadas no Projeto de Saneamento Rural do Comitê Guandu (Agevap, 2021).

No contexto deste estudo, os critérios a serem adotados auxiliarão na hierarquização dos trechos indicados para Enquadramento. Como os valores atribuídos a cada critério podem tanto favorecer (valores altos) quanto limitar (valores baixos) a escolha de determinada área, é essencial que esses critérios sejam padronizados em uma escala comum, garantindo sua comparabilidade.

A estrutura do AHP envolve a comparação paritária dos critérios conforme sua relevância para o objetivo do estudo – neste caso, a hierarquização dos trechos indicados para Enquadramento. Essa comparação é realizada de acordo com a Escala de Saaty (SAATY, 2008), conforme apresentado no Quadro 5.5.

Quadro 5.5 - Escala de Saaty

1/5	1/3	1	3	5
A variável A é muito menos significativa que a variável B	A variável A é menos significativa que a variável B	As variáveis são igualmente significativas	A variável A é mais significativa que a variável B	A variável A é muito mais significativa que a variável B

Fonte: Adaptado de Saaty (2008).

Os valores de significância relativa são organizados em uma matriz de comparação (Quadro 5.6), permitindo a determinação do peso médio de cada variável a partir da razão entre a soma dos valores de cada linha e a soma total dos elementos da matriz ao quadrado.

Quadro 5.6 - Matriz de comparação cruzada entre as variáveis.

Variável	A	B	C
A	1	1/3	1
B	3	1	5
C	1	1/5	1

Fonte: elaboração própria.

No exemplo acima, a Variável A é considerada menos significativa que a Variável B (1/3) e é igualmente significativa com a variável C. De outro lado, a variável B é avaliada como muito mais relevante que C.

O número total de comparações necessárias para um conjunto de variáveis é dado pela combinação do número de variáveis duas a duas: $(n^2 - n)/2$ - sendo n = número de variáveis. Essa fórmula exclui comparações repetidas (por exemplo, A em relação a B e B em relação a A) e a relação de um critério consigo mesmo (diagonal da matriz). Após a construção da matriz de comparação, a etapa final do AHP consiste na verificação do grau de consistência (*Consistency Ratio* - CR) dos julgamentos realizados, conforme a Equação 1:

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0,1 \quad \text{Equação 1}$$

Onde: CR é o grau de consistência, CI é o índice de consistência, e RI é o índice de aleatoriedade. O CR indica a probabilidade de os valores da matriz terem sido gerados ao acaso. Quanto mais próximo de zero, maior a confiabilidade dos pesos atribuídos. Se $CR > 0,10$, é necessário revisar os julgamentos para minimizar inconsistências (SAATY, 2008).

O índice de consistência (CI) é calculado pela Equação 2:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad \text{Equação 2}$$

O valor próprio máximo ($\lambda_{máx}$) deve tender ao número de fatores considerados (n) para garantir a coerência da matriz. O índice de aleatoriedade (RI) é tabelado conforme o número de fatores analisados, conforme mostrado no Quadro 5.7.

Quadro 5.7 - Índices de aleatoriedade conforme o número de fatores.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Fonte: Saaty (2008).

Como ferramenta de suporte para a aplicação deste método, será definida a utilização do aplicativo *AHP Online System - AHP-OS*¹⁰. Esta ferramenta online, com exemplo de utilização na Figura 5.3, confere agilidade na aplicação do método, possibilitando a reavaliação dos critérios a partir do Grau de Consistência e adequação dos pesos atribuídos, gerando ao final do processo uma planilha com os pesos calculados e as matrizes de Saaty geradas.

Figura 5.3 - Captura de tela do aplicativo AHP-OS.

With respect to *AHP* priorities, which criterion is more important, and how much more on a scale 1 to 9?

A - wrt AHP priorities - or B?		Equal	How much more?
1	☒ Ocupação urbana no entorno	☐ Preservação ambiental no entorno	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
2	☐ Ocupação urbana no entorno	☒ Número de pontos de monitoramento	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
3	☐ Preservação ambiental no entorno	☒ Número de pontos de monitoramento	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☒ 9

CR = 3% OK

☐ dec. comma

AHP Scale: 1- Equal Importance, 3- Moderate importance, 5- Strong importance, 7- Very strong importance, 9- Extreme importance (2,4,6,8 values in-between).

Resulting Priorities

Priorities

These are the resulting weights for the criteria based on your pairwise comparisons:

Cat		Priority	Rank	(+)	(-)
1	Ocupação urbana no entorno	26.5%	2	4.5%	4.5%
2	Preservação ambiental no entorno	6.3%	3	1.1%	1.1%
3	Número de pontos de monitoramento	67.2%	1	11.4%	11.4%

Decision Matrix

The resulting weights are based on the principal eigenvector of the decision matrix:

	1	2	3
1	1	5.00	0.33
2	0.20	1	0.11
3	3.00	9.00	1

Fonte: Elaboração própria.

¹⁰ Disponível online em: <https://bpmmsg.com/ahp/>

5.4.1.3 Avaliação dos Modelos de Hierarquização

Será avaliada a melhor forma de estruturação da hierarquização dos trechos, considerando dois modelos principais:

- **Sistema Único para Hierarquização:** consiste na classificação sequencial dos trechos do primeiro ao último colocado, unificando critérios e pesos para todos os subcomitês em conjunto. Caso essa abordagem seja adotada, filtros de visualização serão aplicados para exibição dos dados, considerando o parcelamento das futuras contratações. Esse parcelamento poderá ser organizado de acordo com critérios como subcomitês, bacias, sub-bacias ou municípios, garantindo flexibilidade na execução do projeto.
- **Sistema Múltiplo para Hierarquização:** caso a unificação dos critérios não seja viável, será proposta uma abordagem alternativa, considerando a especificidade de cada subcomitê ou outro agregador apropriado. Nessa abordagem, diferentes critérios poderão ser aplicados a cada região, permitindo a adaptação à diversidade física e operacional da RH-V. Além disso, serão definidos filtros de visualização para permitir o parcelamento das contratações futuras.

Alguns pontos merecem destaque com relação a hierarquização:

- O processo de Enquadramento deverá ser realizado sob a **lógica hidrográfica**, porque grande parte das variáveis tem essa condição intrínseca. Então, é possível que o sistema múltiplo de hierarquização seja necessário para dar coerência a conjuntos de trechos que internamente possam ser abordados em processo único. Significa dizer, por exemplo, que não fará sentido uma hierarquização que selecione trechos diversos, em que a propagação de efeitos de montante para jusante não seja respeitada.
- Por conta dessa coerência entre efeitos de montante para jusante, que precisa ser respeitada, compreende-se, em um primeiro momento, que a hierarquização em sistema único pode não responder de forma favorável. Por outro lado, poderia ser aplicada de modo indireto, a exemplo de: sub-bacias com maior

número de trechos com prioridade alta, determina prioridade para o conjunto de trechos da sub-bacia.

A definição do sistema de hierarquização mais adequado será realizada com base na análise técnica e na contribuição das oficinas de levantamento de indicações, garantindo que o modelo adotado reflita as necessidades do projeto e as particularidades do território.

5.4.2 Subproduto 5.1: Submissão de Critérios e Pesos

Nesta etapa, será realizada a submissão dos critérios e pesos definidos para a hierarquização dos trechos indicados. A definição dos critérios será embasada em aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais, conforme estabelecido na metodologia, e será estruturada para garantir coerência e aplicabilidade ao processo decisório.

A entrega do Subproduto 5.1 incluirá:

- Planilha de cálculos preliminar, contendo a estrutura de avaliação utilizada e as fórmulas aplicadas;
- Nota explicativa detalhando a metodologia empregada, a justificativa para a escolha dos critérios e os pesos atribuídos;
- Mapas preliminares dos trechos indicados, evidenciando a distribuição espacial dos critérios aplicados; e
- Arquivo vetorial georreferenciado no formato *shapefile*, contendo a base de dados associada aos trechos analisados.

5.4.3 Subproduto 5.2: Hierarquização Final

Após a aprovação dos critérios e pesos definidos, será realizada a hierarquização final dos trechos indicados, consolidando os resultados do processo.

A entrega do Subproduto 5.2 incluirá:

- Planilha de cálculos final, contendo os resultados obtidos e a classificação definitiva dos trechos;
- Nota explicativa final, consolidando a metodologia aplicada, os critérios adotados e a interpretação dos resultados;
- Mapas de hierarquização em alta resolução; e
- Arquivo vetorial georreferenciado no formato *shapefile*, incluindo a tabela de atributos com os dados finais da hierarquização.

5.5 PRODUTO 6: MINUTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO E PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO

A elaboração de uma proposta de Enquadramento deve considerar a realidade atual dos corpos hídricos, as expectativas da sociedade e as possibilidades técnicas e econômicas para atingir as metas estabelecidas. Para isso, é essencial definir parâmetros de qualidade da água progressivos e exequíveis, fundamentados em estudos técnicos e na participação dos diversos atores envolvidos na gestão hídrica.

Neste contexto, a Minuta do Termo de Referência para Elaboração de Proposta de Enquadramento e Programa de Efetivação tem como objetivo estabelecer as diretrizes e condições para a contratação dos estudos necessários à definição das metas de qualidade da água e à implementação das ações previstas. O documento irá abranger todas as etapas do processo, desde o diagnóstico inicial até a efetivação do enquadramento, garantindo que as ações sejam planejadas e executadas de maneira eficiente e sustentável.

Além disso, a minuta será flexível para permitir a inclusão de trechos selecionados de acordo com a hierarquização definida nesta contratação, possibilitando sua reutilização em processos futuros. Também serão previstos mecanismos para aproveitamento de dados já levantados, identificação de lacunas de informações e incorporação das contribuições dos subcomitês e demais instâncias participativas.

A elaboração da minuta do Termo de Referência seguirá as diretrizes estabelecidas na Lei Federal n.º 9.433/98, Lei Estadual n.º 3.239/99, Resolução CNRH n.º 91/2008, e demais legislações pertinentes.

Serão analisadas as contribuições levantadas nas oficinas (Subproduto 2.4), considerando sua aplicação na elaboração da minuta como um todo. Além disso, serão apresentadas justificativas técnicas para as contribuições eventualmente não incorporadas.

Um processo destes envolverá as seguintes etapas principais, que deverão estar reconhecidas no escopo da Minuta de Termo de Referência a ser elaborada:

- **Diagnóstico da Situação Atual:** Aproveitamento do levantamento de dados realizado nesta contratação para subsidiar a elaboração do diagnóstico, identificando lacunas e evidenciando informações a serem complementadas em contratações futuras.
- **Definição das Diretrizes para as Metas de Qualidade da Água:** Identificação dos critérios e diretrizes a serem adotados para a formulação das metas de curto, médio e longo prazo, considerando custos, benefícios, vocação da sub-bacia e realidades locais.
- **Participação Social e Consulta aos Subcomitês:** Estruturação do processo de consulta pública e envolvimento dos subcomitês na construção da proposta de enquadramento.
- **Estruturação das Diretrizes para o Programa de Efetivação:** Definição das etapas necessárias para a implementação do enquadramento até a execução do plano de efetivação.
- **Flexibilidade e Parcelamento:** A minuta do Termo de Referência irá permitir a inclusão de trechos selecionados e possibilitar sua reutilização em contratações futuras, considerando o parcelamento dos trechos hierarquizados. A estrutura modular permitirá a adequação a diferentes cenários e necessidades de planejamento dos órgãos gestores.
- **Orçamento Base e Documentos Complementares:** Desenvolvimento de um orçamento base para viabilizar a imediata publicação do Termo de Referência, incluindo minutas de resoluções a serem publicadas pelo CBH-BG e demais documentos necessários no âmbito da Agevap e CBH-BG. O orçamento será elaborado de forma detalhada, prevendo custos operacionais, logísticos e de execução das ações planejadas.

Ao final do processo de elaboração, serão entregues os seguintes produtos:

- **Minuta do Termo de Referência:** Documento estruturado para publicação contendo todas as diretrizes necessárias para a implementação do enquadramento, incluindo a metodologia, as etapas do processo e os critérios técnicos a serem considerados.
- **Fluxo de Tramitação:** Esquemática do fluxo de tramitação da proposta de enquadramento no sistema estadual de recursos hídricos, detalhando as instâncias envolvidas, os processos administrativos e os prazos para cada fase do trâmite.
- **Minutas de Resoluções e Documentos Complementares:** Incluindo documentos necessários para publicação do ato convocatório, permitindo que os órgãos competentes possam dar seguimento imediato às ações planejadas.
- **Nota Explicativa:** Com síntese das contribuições levantadas nas oficinas, identificando a origem das sugestões, se foram incorporadas ou não e respectivas justificativas técnicas. Além disso, a nota explicativa trará outras informações técnicas relevantes acerca de fatos ocorridos durante a elaboração da minuta.

A estrutura prevista para a minuta de TR, exemplificativamente pode ser a seguinte, já considerando a estrutura comum dos TRs da própria Agevap:

1. **CBH Baía da Guanabara – Comitê da Bacia Hidrográfica da Baía da Guanabara**
2. **Agevap – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**
3. **Objeto**
4. **Justificativa**
5. **Especificação técnica**
 - a. Contextualização geral
 - b. Indicações metodológicas

c. Área de abrangência da proposta de Enquadramento

d. Escopo de trabalho e detalhamento das atividades

- i. Elaboração do plano de trabalho
- ii. Apropriação dos estudos de definição de trechos prioritários
- iii. Estudos técnicos de base complementares ou atualização de informações
- iv. Proposta inicial de enquadramento
- v. Processo de discussão e pactuação de metas intermediárias e final de Enquadramento
- vi. Proposta final de Enquadramento
- vii. Programa de Efetivação do Enquadramento
- viii. Acompanhamento e resultados esperados

e. Cronograma

f. Produtos a serem entregues

g. Equipe técnica

h. Custo total e vigência

i. Acompanhamento

j. Referências bibliográficas

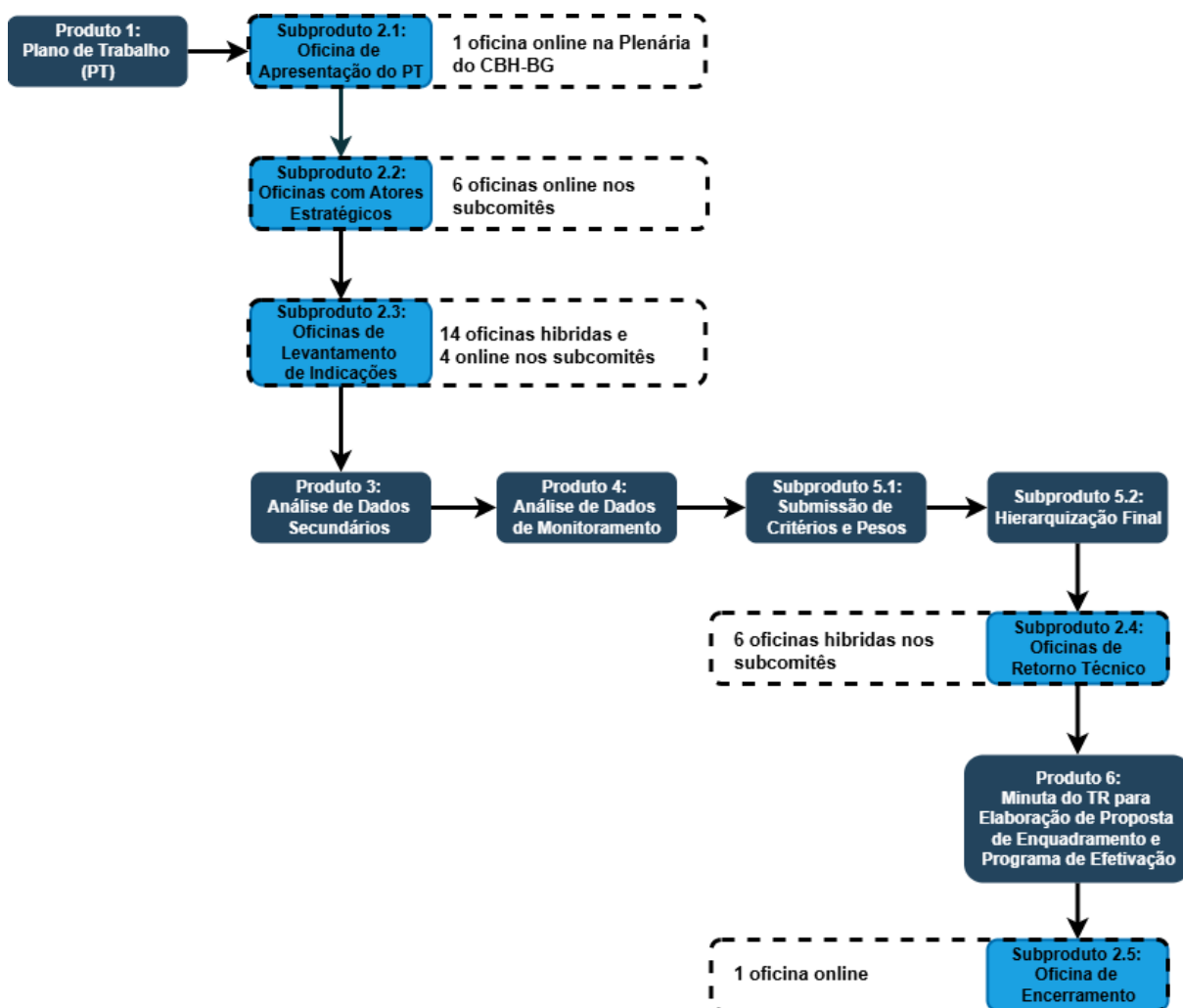
6. Anexos

Essa estrutura exemplificativa ainda será objeto de discussão, a seu tempo, tendo em vista inclusive que pode haver a decisão de que alguns itens devam ser detalhados a posteriori pela Agevap. Ficará assim respeitada a necessária formalidade para a emissão do termo de referência final por parte da Agevap quando for efetivamente lançado junto ao edital da futura contratação.

6 FLUXO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS

A Figura 6.1 apresenta o fluxograma das atividades planejadas e execução das etapas previstas, atendendo às diretrizes impostas pelo Termo de Referência.

Figura 6.1 - Fluxograma das atividades.



Fonte: Elaboração própria.

7 CRONOGRAMA FÍSICO

O cronograma físico de desenvolvimento dos trabalhos é apresentado no Quadro 7.1. As datas contratuais são as seguintes:

- Data do início da vigência do Contrato: 03/02/2025.
- Data final do contrato: 03/03/2027.

O Quadro 7.2 e o Quadro 7.3 apresentam a data entrega versão inicial dos produtos e o período e datas propostas para a realização das oficinas, respectivamente. Além disso, são apresentados os calendários dos meses de 2025 com as datas propostas para a realização das oficinas (Figura 7.1 a Figura 7.6).

Quadro 7.1 - Cronograma físico das atividades

Cronograma																																																					
Produto/Subproduto		2025												2026																		2027																					
		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez		Jan		Fev		Mar		Abr		Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez		Jan		Fev		Mar	
		15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	375	390	405	420	435	450	465	480	495	510	525	540	555	570	585	600	615	630	645	660	675	690	705	720	735	750	765	
Início do Prazo contratual		03/02/2025																																																			
1	1	Plano de Trabalho																																																			
	2.1	Oficina de Apresentação																																																			
2	2.2	Oficinas com Atores Estratégicos																																																			
	2.3	Oficinas de Levantamento de Indicações																																																			
	2.4	Oficinas de Retorno Técnico																																																			
	2.5	Oficina de Encerramento																																																			
	3	3	Análise de Dados Secundários																																																		
4	4	Análise de Dados de Monitoramento																																																			
5	5.1	Submissão de Critérios e Pesos																																																			
	5.2	Hierarquização Final																																																			
6	6	Minuta do TR Elab. Prop. Enq. e PEE																																																			
Finalização contratual		03/03/2027																																																			

 desenvolvimento do produto

 Entrega pela Profill da Primeira Versão do Produto ou Subproduto para apreciação

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 7.2 - Data dos produtos

Produto		Data entrega versão inicial
Produto 01	Plano de Trabalho	05/03/2025
Subproduto 2.1	Oficina de Apresentação	09/05/2025
Subproduto 2.2	Oficinas com Atores Estratégicos	06/06/2025
Subproduto 2.3	Oficinas de Levantamento de Indicações	29/08/2025
Subproduto 2.4	Oficinas de Retorno Técnico	31/08/2026
Subproduto 2.5	Oficina de Encerramento	30/11/2026
Produto 03	Análise de Dados Secundários	28/11/2025
Produto 04	Análise de Dados de Monitoramento	31/03/2026
Subproduto 5.1	Submissão de Critérios e Pesos	29/05/2026
Subproduto 5.2	Hierarquização Final dos Trechos Indicados	30/06/2026
Produto 06	Minuta Termo de Referência	30/10/2026

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 7.3 - Calendário proposto para os eventos

Eventos	Período proposto	Datas propostas
Apresentação do Plano de Trabalho	Abril/25	Online REALIZADA: 27/03/25 (tarde)
Oficina de Apresentação (1x)	Segunda quinzena de abril/25	Online: 28/04/25 (tarde)
Oficinas Atores Estratégicos (6x)	Primeira quinzena de maio/25	Online: 27, 28 e 29/05/25 (uma reunião pela manhã e outra pela tarde)
Oficinas Levantamento Indicações (18x)	Segunda quinzena de junho e julho/25	Híbrido: Subcomitê Leste – Itaboraí* – 30/06, 01, 02, 03 e 04/07/25 (manhã)
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guapina – Maricá – 14/07/25 (tarde)
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga – Niterói – 15/07/25 (tarde)
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas – Rio de Janeiro – 17/07/25 (manhã)
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá – Rio de Janeiro – 18/07/25 (manhã)
		Híbrido: Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias* – 28, 29, 30, 31/07/25 (manhã) e 01/08/25 (manhã)
		Online: 05 e 06/08/2025 (manhã e tarde)
Oficinas de Retorno Técnico (6x)	Agosto/26	Híbrido: Subcomitê Leste – Itaboraí
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guapina – Maricá
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga – Niterói
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar da Lagoa Rodrigo de Freitas – Rio de Janeiro
		Híbrido: Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá – Rio de Janeiro
		Híbrido: Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias*
Oficina de Encerramento (1x)	Novembro/26	Online: evento único.

Obs.: * O TR indica esses municípios como sede das reuniões, mas os municípios poderão ser atribuídos depois de acordo com os subcomitês.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 7.1 - Calendário de março de 2025 com as datas propostas para as oficinas.

MARÇO 2025						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

	10/03/25	14h	Reunião Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL
	11/03/25	14h	Reunião Subcomitê Sistema Lagunar de Itaipu /Piratininga (CLIP)
	12/03/25	14h	Reunião Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão – CTIG
	14/03/25	14h	Reunião Subcomitê Maricá
	17/03/25	14h	Reunião Ordinária Plenária do CBH-BG
	20/03/25	14h	A confirmar - Reunião Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL
	21/03/25	14h	GT Chorume
	24/03/25	15:30h	CTEM
	26/03/25	10h	Reunião Subcomitê JPA

Reunião Apresentação do Plano de Trabalho

	27/03/25	14h	Evento único - REALIZADO
--	----------	-----	---------------------------------

Fonte: Elaboração própria.

Figura 7.2 - Calendário de abril de 2025, sem datas propostas para as oficinas.

ABRIL 2025						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

	04/04/25	14h	Reunião Subcomitê Maricá
	07/04/25	16h	Reunião CTEM
	08/04/25	14h	Reunião CTSAM
	11/04/25	10h	Reunião Ordinária Subcomitê Lagoa Rodrigo de Freitas
	11/04/25	13:30h	Reunião CTIV
	14/04/25	14h	Reunião CTCOST
	24/04/25	14h	Reunião Câmara Técnica Institucional e Legal – CTIL
	09, 16, 30/04	-	Treinamento AGEVAP

Oficina de Apresentação (Online)

	28/04/25	14h	Evento único
--	----------	-----	--------------

Fonte: Elaboração própria.

Figura 7.3 - Calendário de maio de 2025 com as datas propostas para as oficinas.

MAIO 2025						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

	08/05/25	14h	Reunião Ordinária Subcomitê Oeste
	09/05/25	14h	Reunião Subcomitê Maricá
	15/05/25	10h	Reunião Ordinária Subcomitê Jacarepagu
	21/05/25	14h	Reunião CTIG

Oficinas Atores Estratégicos (Online)

	27/05/25	9h	Subcomitê Leste
	27/05/25	14h	Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina
	28/05/25	9h	Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga
	28/05/25	14h	Subcomitê Sistema Lagunar Lagoa Rodrigo de Freitas
	29/05/25	9h	Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá
	29/05/25	14h	Subcomitê Oeste

Figura 7.4 - Calendário de junho de 2025 com as datas propostas para as oficinas.

JUNHO 2025						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22						28
29	30					

	02/06/25	13h	Reunião Ordinária Plenária do CBH-BG
	06/06/25	14h	Reunião Subcomitê Maricá
	10/06/25	14h	Reunião Subcomitê Sistema Lagunar de Itaipu /Piratininga (CLIP)
	13/06/25	10h	Reunião Ordinária Subcomitê Lagoa Rodrigo de Freitas
	13/06/25	13:30h	Reunião CTIV
	07/06/25	14h	Reunião CTSAM

Oficina de Levantamento Indicações (Híbrida)

	30/06/25	9h	Subcomitê Leste – Itaboraí*
--	----------	----	-----------------------------

Obs.: * O TR indica esses municípios como sede das reuniões, mas os municípios poderão ser atribuídos depois de acerto com os subcomitês

Fonte: Elaboração própria.

Figura 7.5 - Calendário de julho de 2025 com as datas propostas para as oficinas.

JULHO 2025						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

	04/07/25	14h	Reunião Subcomitê Maricá
	07/07/25	14h	Reunião CTCOST
	16/07/25	14h	Reunião CTIG
	24/07/25	14h	Reunião CTIL

Oficina de Levantamento Indicações (Híbrida)

	01/07/25	9h	Subcomitê Leste – Itaboraí*
	02/07/25	9h	Subcomitê Leste – Itaboraí*
	03/07/25	9h	Subcomitê Leste – Itaboraí*
	04/07/25	9h	Subcomitê Leste – Itaboraí*
	14/07/25	14h	Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina – Maricá
	15/07/25	14h	Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga – Niterói
	17/07/25	09h	Subcomitê Sistema Lagunar Lagoa Rodrigo de Freitas – Rio de Janeiro
	18/07/25	09h	Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá – Rio de Janeiro
	28/07/25	9h	Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias*
	29/07/25	9h	Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias*
	30/07/25	9h	Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias*
	31/07/25	9h	Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias*

Obs.: * O TR indica esses municípios como sede das reuniões, mas os municípios poderão ser atribuídos depois de acerto com os subcomitês
Fonte: elaboração própria

Figura 7.6 - Calendário de agosto de 2025 com as datas propostas para as oficinas.

AGOSTO 2025						
DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

	01/08/25	14h	Reunião Subcomitê Maricá
	04/08/25	16h	Reunião CTEM
	07/08/25	-	Reunião Ordinária Subcomitê Oeste
	08/08/25	10h	Reunião Ordinária Subcomitê Lagoa Rodrigo de Freitas
	08/08/25	13:30h	Reunião CTIV
	12/08/25	14h	Reunião CTSAM
	14/08/25	10h	Reunião Ordinária Subcomitê Jacarepaguá
	18/08/25	13h	Reunião Ordinária Plenária do CBH-BG

Oficina de Levantamento Indicações (Híbrida)

	01/08/25	14h	Subcomitê Oeste – Nova Iguaçu ou Duque de Caxias*
--	----------	-----	---

Oficina de Levantamento Indicações (Online)

	05/08/25	9h	Subcomitê do Sistema Lagunar Itaipu-Piratininga
	05/08/25	14h	Subcomitê do Sistema Lagunar Maricá-Guarapina
	06/08/25	9h	Subcomitê Sistema Lagunar Lagoa Rodrigo de Freitas
	06/08/25	14h	Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá

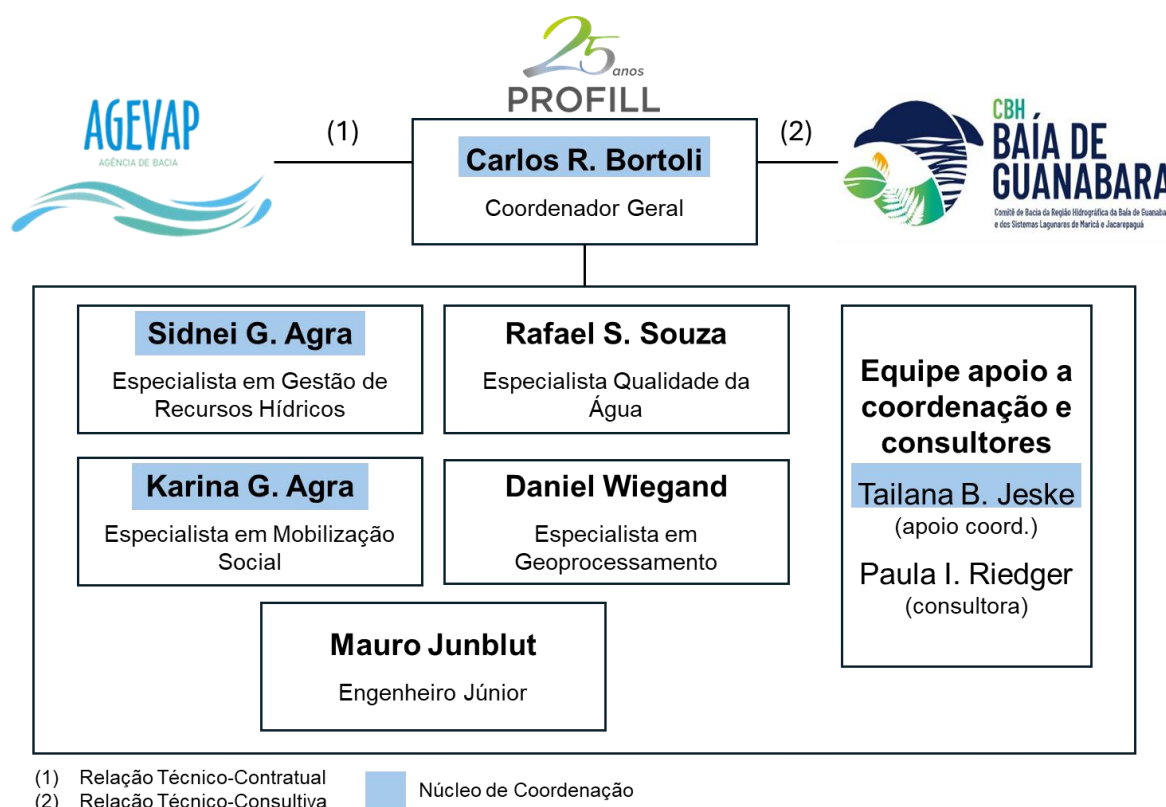
Obs.: * O TR indica esses municípios como sede das reuniões, mas os municípios poderão ser atribuídos depois de acerto com os subcomitês

Fonte: Elaboração própria.

8 EQUIPE TÉCNICA

No Quadro 8.1 está apresentada a equipe selecionada para atuar na definição de trechos prioritários com vistas à elaboração de futura proposta de enquadramento de corpos hídricos na RH-V. Na Figura 8.1 consta o organograma da equipe principal de desenvolvimento dos trabalhos.

Figura 8.1 - Organograma da equipe técnica principal.



Fonte: Elaboração própria.

A determinação de um núcleo de coordenação tem objetivo de manter a plenitude das atividades mesmo em caso de necessidade de afastamento de algum integrante da coordenação central da Profill, trata-se de procedimento empregado já de longa data em outros processos de planejamento e que tem resultado em muito sucesso. A equipe da Profill será ainda reforçada com outros especialistas na medida da necessidade dos Estudos que serão realizados.

Quadro 8.1 - Equipe técnica

Nome	Formação	Cargo / exigência de qualificação	Experiência
Carlos Ronei Bortoli	Engenheiro Civil, Msc.	Coordenador Geral do Projeto e Responsável Técnico	Msc. Eng. Civil – Profissional sênior - Especialista em Gestão de Recursos Hídricos, com mais de 20 anos de experiência na elaboração e condução de processos de planejamento de recursos hídricos, inclusive Enquadramento.
Sidnei Gusmão Agra	Engenheiro Civil, Msc.	Especialista em Gestão de Recursos Hídricos/Hidrologia – Profissional Pleno	Msc. Engenheiro Civil – Profissional sênior - Especialista em Gestão de Recursos Hídricos e Enquadramento, com 20 anos de experiência na elaboração e condução de planos de recursos hídricos e Enquadramento.
Rafael Siqueira Souza	Engenheiro Civil, Dr.	Especialista em Qualidade da Água – Profissional Pleno	Dr. Engenheiro Civil – Profissional sênior – Especialista em qualidade da água incluindo aplicação de modelos matemáticos como subsídio ao planejamento de recursos hídricos, com mais de 15 anos de experiência.
Mauro Jungblut	Engenheiro Civil, Msc.	Engenheiro Civil – Profissional Júnior	Msc. Eng. Civil – Profissional sênior - Especialista em Gestão de Recursos Hídricos, com mais de 20 anos de experiência na elaboração e condução de processos de planejamento de recursos hídricos.
Karina Galdino Agra	Relações Públicas, Msc.	Especialista em Mobilização Social – Profissional Sênior	Msc. Rel. Públicas – Profissional sênior – Especialista em comunicação social e condução de eventos de planejamento de

Nome	Formação	Cargo / exigência de qualificação	Experiência
			recursos hídricos, com mais de 10 anos de experiência na condução e participação de processos de planejamento de recursos hídricos, incluídos processos de Enquadramento.
Daniel Wiegand	Geógrafo e Técnico em Processamento de Dados	Especialista em Geoprocessamento – Profissional Sênior	Msc. Geog. – Profissional sênior – com mais de 15 anos experiência na conceituação, montagem de banco de dados e geoprocessamento, inclusive aplicado a estudos e projetos de planejamento de recursos hídricos.
Tailana Bubolz Jeske	Engenheira Ambiental, Msc.	Apoio à coordenação (posição não exigida no processo licitatório)	Msc. Eng. Ambiental – Profissional júnior – com mais de 5 anos de experiência na composição de equipe e apoio a coordenação de processos de planejamento de recursos hídricos, incluídos processos de Enquadramento.
Paula Ivana Riediger	Engenheira Ambiental, Msc.	Consultora (posição não exigida no processo licitatório)	Msc. Eng. Ambiental – Profissional plena – com mais de 10 anos de experiência, Doutoranda em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, especialista em Enquadramento.
Legenda:			
	Núcleo de Coordenação		

Fonte: elaboração própria.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/planejamento/atlas-aguas>. Acesso em: 28 fev. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/planejamento/atlas-esgotos>. Acesso em: 28 fev. 2025.

AGÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (AGEVAP). **Termo de referência: contratação de empresa especializada para definição de trechos prioritários com vistas à elaboração de futura proposta de enquadramento de corpos hídricos na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (RH-V)**. Rio de Janeiro, 03 maio 2024.

AGÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (AGEVAP). **Nota explicativa sobre a construção da tabela de densidade demográfica da Região Hidrográfica V (RH-V) com os resultados preliminares do Censo 2022 (IBGE, 2022)**. 2023. Disponível em: <https://comitebaiadeguanabara.org.br/wp-content/uploads/2023/11/Relatorio_tecnico_densidade_demografica_RH-V_22-11-23.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2025.

AGÊNCIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (AGEVAP). **Levantamento de dados geoespaciais e elaboração do diagnóstico, da hierarquização e dos projetos básico/executivos de esgotamento sanitário das áreas rurais e periurbanas dos municípios pertencentes à RH-II – Guandu**. 2021.

AMARO, C.A. **Proposta de um índice para avaliação de conformidade da qualidade dos corpos hídricos ao enquadramento**. 2009. 224 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BID - BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO; ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Prestação de serviços de apoio na implementação das ações chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai: relatório executivo – componente 4.** Brasil: Consórcio TPF - PROFILL, 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). **Resolução nº 91, de 5 de novembro de 2008.** Estabelece diretrizes para o enquadramento dos corpos de água superficiais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 nov. 2008. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/recursos-hidricos/atos-normativos/resolucoes-cnrh/2008/resolucao-cnrh-no-91-2008>>. Acesso em: 18 fev. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 17 fev. 2025.

BRASIL. **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 e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 20 fev. 2025.

CCME – Canadian Council of Ministers of the Environment. **Water Quality Index: Technical Report. In: Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life.** 2001. Disponível em: <http://www.ccme.ca/assets/pdf/wqi_techrprt-fctsht_e.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (RJ). **Atlas dos mananciais de abastecimento público do Estado do Rio de Janeiro: subsídios ao planejamento e ordenamento territorial**. Coordenação geral: Silvia Marie Ikemoto; coordenação executiva: Laís Almeida de Costa Pessanha e Renata Fernandes Teixeira. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: INEA, 2023. Disponível em: <<https://portalsustentabilidade.com/2023/04/01/recursos-hidricos-rio-de-janeiro-lanca-novo-atlas-de-mananciais-do-estado/>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

SAATY, T. L. Decision making with the analytic hierarchy process. **International Journal of Services Sciences**, v. 1, n.1, 2008.