

## 1. INTRODUÇÃO

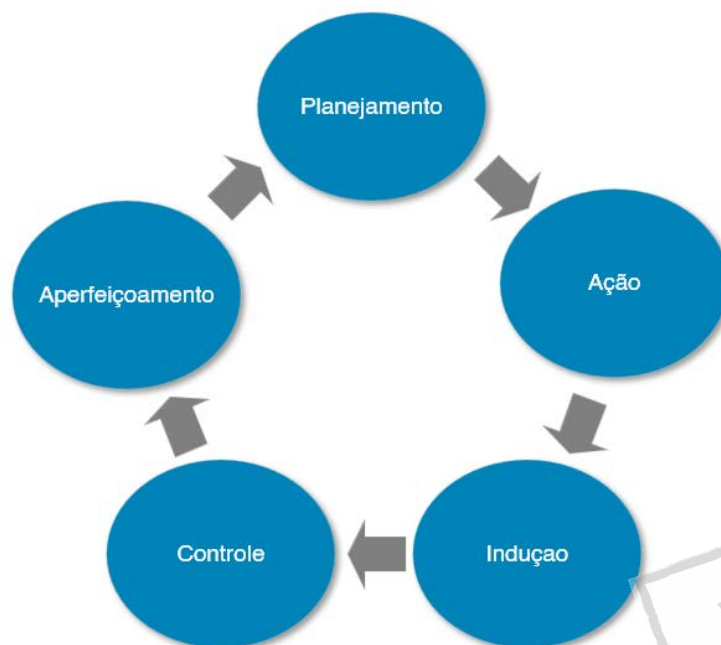
Este Relatório consiste no R2 - DIAGNÓSTICO, segundo produto do PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS (PDRH) E DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA (ECA) PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DO ALTO SÃO FRANCISCO.

O Diagnóstico compreende as atividades de aquisição, organização, sistematização e agrupamento de dados com o objetivo de caracterizar a bacia no momento presente.

Os Planos de Recursos Hídricos (PRH) são instrumentos de planejamento que servem para orientar a atuação dos gestores no que diz respeito ao uso, recuperação, proteção, conservação e desenvolvimento dos recursos hídricos.

Segundo a Lei das Águas, os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e a gestão das águas. Estes devem ser formulados com uma visão de longo prazo, em geral, com horizontes entre dez e vinte anos, acompanhados de revisões periódicas. Dessa forma, um PRH constitui um ciclo virtuoso do planejamento, ação, indução, controle e aperfeiçoamento, conforme apresentado na Figura 1.1.

Figura 1.1 – Ciclo virtuoso desejado para um bom planejamento.



Fonte: ANA, MARCO LEGAL. Lei das Águas. Módulo 3: Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). [https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/121/1/ANA\\_OS11\\_Mod3\\_V1.1.p df](https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/121/1/ANA_OS11_Mod3_V1.1.p df)

Tal estratégia é fundamental para se identificar as necessárias correções de rumos e instituir um acompanhamento voltado para a obtenção de resultados em termos de melhoria da gestão das águas.

A PNRH descreve um conteúdo mínimo para constar nos Planos de Recursos Hídricos, a saber:

- Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- Balanço de disponibilidades e demandas faturadas dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis.
- Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- Diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

A Figura 1.2 apresenta as etapas típicas da formulação de um Plano de Recursos Hídricos.

**Figura 1.2 – Etapas da formulação de um PRH.**



Fonte: ANA, MARCO LEGAL. Lei das Águas. Módulo 3: Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). [https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/121/1/ANA\\_OS11\\_Mod3\\_V1.1.p df](https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/121/1/ANA_OS11_Mod3_V1.1.p df)

Percebe-se que a Etapa de Diagnóstico é a base sobre a qual se estabelece todo o restante do processo de elaboração do PRH. Para que se possam estabelecer metas e diretrizes, é preciso que se saiba qual a realidade atual da bacia. Em outras palavras, é preciso que as metas estejam relacionadas com os problemas identificados na fase de diagnóstico. Bacias com problemas relacionados à falta de tratamento de esgotos irão priorizar metas relacionadas ao incremento do saneamento ambiental. Bacias com problemas de balanço hídrico quantitativo irão estabelecer metas de aumento da oferta hídrica.

Esta é a fase do “Rio que Temos”, ou seja, é a fase em que os órgãos governamentais, a sociedade civil, os usuários de água e as diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos consolidam um entendimento comum dos principais desafios e metas a serem perseguidas no PRH.

Considerando as interfaces existentes entre os diversos componentes de uma bacia hidrográfica (meios físico, biótico e socioeconômico) que se refletem sobre os aspectos qualiquantitativos da disponibilidade hídrica, usualmente várias disciplinas e especialidades concorrem para a formulação do diagnóstico.

Ao longo desta fase, se procurou estabelecer um esforço prospectivo, buscando informações de maneira integrada, organizando conhecimentos e informações que sirvam de base para melhor entender processos já conhecidos na bacia. Ou seja, ao diagnóstico cabe obter informações preliminarmente conhecidas e que serão importantes para a definição de objetivos e metas para enfrentar problemas visualizados.

No caso da SF1, sabe-se de antemão que o balanço hídrico é considerado confortável, e que os principais desafios apontados para a bacia são os relacionados à carga orgânica gerada e tratamento de esgotos, bem como controle dos processos erosivos e geração de sedimentos.

Com base neste cenário, o presente diagnóstico foi estruturado de maneira a estabelecer uma dinâmica menos descritiva e mais analítica da realidade local, avançando para o estabelecimento de um conhecimento mínimo onde o enfoque seja direcionado aos aspectos e fatores que mereçam atenção na formulação das metas e planos de ação para a bacia. Por todo o exposto, o escopo do diagnóstico da SF1 foi estruturado conforme a indexação apresentada no Quadro 1.1.

**Quadro 1.1 - Estrutura do Diagnóstico**

#	Capítulo	Enfoque
I	ASPECTOS GERAIS	Municípios, localização, acessos, infraestrutura
II	O CICLO HIDROLÓGICO	Clima, vazões, disponibilidade e rede de monitoramento
III	DISTRIBUIÇÃO HUMANA NA BACIA	Demografia e localização de distritos
IV	PIB E PERFIL ECONÔMICO	Atividades Econômicas, Renda e IDH

VERSÃO EM ELABORAÇÃO

#	Capítulo	Enfoque
V	CONDIÇÕES PARA GERAÇÃO DE SEDIMENTOS NA BACIA	Declividades, geomorfologia, solos e suscetibilidade a erosões, uso do solo
VI	AMBIENTES A SEREM PRESERVADOS	UCs, APPs, fragilidade ambiental, zoneamentos, Cadastro Ambiental Rural
VII	PRODUÇÃO DE CARGA ORGÂNICA NA BACIA	Carga orgânica com base em dados censitários
VIII	EFICIÊNCIA DO SETOR DE SANEAMENTO	Índices de saneamento e caracterização operacional dos sistemas
IX	QUALIDADE DAS ÁGUAS	Dados secundários e modelagem da qualidade
X	BALANÇO HÍDRICO	Demandas, balanço hídrico e modelagem quantitativa
XII	ÁGUA SUBTERRÂNEA	Uso atual e potencial de uso
XII	INSTRUMENTOS DE GESTÃO DAS ÁGUAS	Identificação da situação dos instrumentos
XIII	AÇÕES E ENTIDADES ATUANTES NA PROMOÇÃO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Identificação de atores estratégicos e ações na bacia

Fonte: Elaboração própria.

Uma equipe técnica multidisciplinar contribuiu para o atendimento dos itens expostos no Quadro 1.1. Assim, no Quadro 1.2 e no Quadro 1.3 constam a relação da equipe técnica chave e da equipe técnica de apoio, respectivamente, bem como suas áreas de especialização e atribuições.

**Quadro 1.2 – Composição da Equipe Técnica Chave e Atribuição de Tarefas.**

EQUIPE TÉCNICA CHAVE		
Nome	Área de Especialização	Atribuição de Tarefas
Eng. Agr. Alexandre Ercolani de Carvalho	Coordenador Técnico	Responsável pela coordenação técnica do PDRH/ECA SF1, participando de todas as atividades
Geógrafo Ronaldo Godolphim Plá	Profissional de nível superior - Sistemas de Informação Geográfica, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	Responsável pela estruturação e manutenção do Sistema Integrado de Informações (SII). Atuará em todas as etapas do trabalho, com destaque para a Fase de Diagnóstico, e a entrega final da base de dados SIG
Eng. Civil Carlos Eduardo Morelli Tucci	Profissional de nível superior - Hidrologia e Recursos Hídricos	Responsável pelos estudos técnicos envolvendo hidrologia e recursos hídricos em específico: estudos hidrológicos, disponibilidade hídrica, usos dos recursos hídricos, balanço hídrico. Terá participação maior na elaboração destes estudos nas Fases de Diagnóstico, Prognóstico, Enquadramento e Plano de Ação.
Eng. Química Ciomara Rabelo de Carvalho	Profissional de nível superior - Modelagem de Qualidade das Águas	Responsável pelos estudos técnicos de qualidade da água e implementação do modelo qualitativo. Participará dos estudos envolvendo qualidade nas Fases de Diagnóstico e Prognóstico, e terá atuação de destacada importância na elaboração das Propostas de Enquadramento, através da utilização do modelo de qualidade.
Eng. Civil Júlio Fortini de Souza	Profissional de nível superior - Planejamento Estratégico	Responsável pela organização das atividades gerais do PDRH, controle do cronograma, das entregas, e do andamento geral dos trabalhos, e da organização das atividades de mobilização social. Adicionalmente também atuará na etapa de articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia, e na análise do arranjo institucional vigente.
Geólogo Osmar Gustavo Wohl Coelho	Profissional de nível superior - Hidrogeologia	Responsável pelas atividades técnicas relacionadas aos estudos hidrogeológicos, envolvendo aspectos gerais da caracterização hidrogeológica, geológica e geomorfológica, com atuação especial nas estimativas de disponibilidades subterrâneas e monitoramento da água subterrânea. Terá maior participação nas Fases de Diagnóstico e Plano de Ação.

EQUIPE TÉCNICA CHAVE		
Nome	Área de Especialização	Atribuição de Tarefas
Eng. Civil Paulo Roberto Gomes	Profissional de nível superior - Saneamento	Responsável pelas atividades técnicas relacionadas à caracterização do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana, estimativas de demanda para abastecimento humano, projeções de crescimento da demanda, e geração de carga orgânica pontual e difusa gerada pelo esgotamento sanitário. Terá maior participação nas Fases de Diagnóstico e Prognóstico.
Eng. Civil Sandra Sonntag	Profissional de nível superior - Meio Ambiente	Responsável pelas atividades técnicas relacionadas a caracterização ambiental, em específico a caracterização físico-biótica. Terá maior participação nas Fases de Diagnóstico e Plano de Ação.
Econ. Otávio José Sousa Pereira	Profissional de nível superior - Organização e Mobilização Social	Responsável pela e organização das atividades relacionadas à mobilização e participação social, e consultas públicas. Atuará na organização dos eventos públicos, incluindo as etapas de divulgação, estruturação e mediação dos eventos, análise e incorporação dos resultados aos estudos. Terá maior participação nas etapas de comunicação, mobilização e consulta pública de cada Relatório.

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 1.3 – Composição da Equipe Técnica de Apoio e Atribuição de Tarefas.**

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO		
Nome	Formação	Área de Atuação
Ane Lourdes de Oliveira Jaworowski	Coordenadora Técnica Adjunta	Corresponsável pela coordenação técnica do PDRH/ECA SF1, participando de todas as atividades.
Paulo Maciel Júnior	Engenharia de Telecomunicações - Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos	Elaboração da proposta de Enquadramento, colaboração no Plano de Ação.
Henrique Bender Kotzian	Engº Civil - Hidrologia e Recursos Hídricos	Estudos hidrológicos, disponibilidade hídrica, usos dos recursos hídricos, balanço hídrico.
Adv. Percival Rodrigues Jardim	Profissional de nível superior - Aspectos Institucionais	Responsável pelas atividades relacionadas aos aspectos jurídicos, leis e decretos e arranjos institucionais.
Bióloga Carina da Luz de Abreu	Profissional de nível superior - Meio Ambiente	Responsável pelas atividades relacionadas à biota aquática, ictiologia, vegetação, caracterização florística e fitofisionômica e estudos de impacto ambiental.
Eng. Civil Cláudia Martins Pozzobon	Profissional de nível superior - Comunicação Social	Responsável pelas atividades de comunicação (clipping, releases, boletins informativos, elaboração de conteúdos para sites e redes sociais, etc.).
Douglas Severo Ferreira	Designer Gráfico	Responsável pelas atividades de diagramação de peças gráficas e elaboração e manutenção de plataformas digitais (sites, redes sociais).
Adm. Gustavo Carlos Hermes	Profissional de nível superior – setor administrativo	Responsável pelas relacionadas à administração do contrato.
Brenner Henrique Maia Rodrigues	Geógrafo - Análise Ambiental	Diagnósticos ambientais, elaboração de modelos ambientais, geoprocessamento e sensoriamento remoto orientados a gestão ambiental.
Pedro Henrique Bof	Engº Ambiental - Planejamento Estratégico	Compatibilização dos interesses internos e externos à bacia, análise do arranjo institucional vigente.

<b>EQUIPE TÉCNICA DE APOIO</b>		
<b>Nome</b>	<b>Formação</b>	<b>Área de Atuação</b>
Henrique Roberto Schmitt	Geólogo - Hidrogeologia	Caracterização hidrogeológica, geológica e geomorfológica, estimativas de disponibilidades subterrâneas e monitoramento da água subterrânea.
João Pedro Paludo Bocchi	Engº Civil - Saneamento	Caracterização do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana e estimativas de demanda para abastecimento humano.
Fernanda Heisler	Técnica Administrativa - Organização e Mobilização Social	Atividades relacionadas à mobilização e participação social, e consultas públicas.

Fonte: Elaboração própria.

VERSÃO EM  
ELABORAÇÃO