

# ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO PARANAÍBA (PRH – PARANAÍBA-DF)



## PLANO DE TRABALHO (PRODUTO 1) CONSOLIDADO

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH

Contrato nº 37/2018



ELABORAÇÃO DO PLANO DE  
RECURSOS HÍDRICOS DAS  
BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS  
AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO  
PARANAÍBA  
(PRH-PARANAÍBA-DF)

## PLANO DE TRABALHO (PRODUTO 1)

Consolidado



### QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Código:	EG0210-R-PTC-RT1-01			
Título do Documento:	PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PRODUTO 1)			
Aprovador:	FERNANDO R.F.FAGUNDES			
Data da Aprovação:	24/10/2018			
Controle de Revisões				
Nº da Revisão	Natureza/Justificativa	Aprovação		
		Data	Responsável	Rubrica
00	MINUTA	04/09/18	FERNANDO.R.F.FAGUNDES	F.F
01	CONSOLIDADO	24/10/18	FERNANDO.R.F.FAGUNDES	F.F

## ÍNDICE



## ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO PARANAÍBA (PRH-PARANAÍBA-DF)

### PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO .....	1
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	3
2.1 Identificação do Contrato de Prestação de Serviços.....	4
2.2 Objetivos e Escopo dos Estudos e Planejamentos .....	4
2.3 Abrangência Territorial do Estudo.....	6
2.4 Relação de Produtos a Serem Apresentados .....	10
2.5 Conteúdo do Presente Produto 1: Plano de Trabalho.....	10
3 BASE DE DADOS E ESTUDOS A SER UTILIZADA.....	12
3.1 Relação de Estudos e Informações Coletadas .....	13
3.2 Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH-DF, 2012).....	17
3.3 Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (PRH- Paranaíba, 2012) .....	19
3.4 Plano Integrado de Enfrentamento da Crise Hídrica do DF .....	19
3.5 Plano Distrital de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos .....	20
4 FORMULAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO .....	22
4.1 Estrutura Geral do Plano de Trabalho.....	23
4.2 Relação Detalhada de Atividades a Serem Previstas .....	25
4.3 Diagramas de Programação de Trabalho .....	32
4.3.1 Fluxogramas de Planejamento do Trabalho .....	32
4.3.2 Cronogramas de Planejamento do Trabalho .....	32
5 BASES METODOLÓGICAS PRINCIPAIS A SEREM UTILIZADAS .....	38
5.1 Diretrizes Metodológicas e Conceituais Gerais.....	40
5.2 Descrição dos Aspectos Metodológicos e Tecnológicos a Serem Empregados.....	42
5.2.1 Etapa I: Planejamento do Trabalho.....	42
5.2.2 Etapa II: Elaboração do Diagnóstico dos Recursos Hídricos .....	44
5.2.3 Etapa III: Prognóstico das Bacias .....	65
5.2.4 Etapa IV: Programa de Ações e Investimentos.....	69
5.2.5 Etapa V: Consolidação do PRH-Paranaíba-DF.....	76
5.3 Plano de Comunicação e Mobilização Social.....	77
5.3.1 Contexto das Ações de Mobilização Social na Bacia do Paranaíba-DF.....	77
5.3.2 Por Que Estimular a Participação Social? .....	77

5.3.3	Impacto Esperado na Elaboração Participativa do PRH-Paranaíba-DF .....	78
5.3.4	Universo de Intervenção .....	78
5.3.5	Descrição das Atividades.....	80
5.3.6	Quadro de Metas.....	84
5.3.7	Metodologias de Comunicação, Mobilização e Participação Social .....	86
6	PRODUTOS TÉCNICOS E MATERIAIS A SEREM ENTREGUES .....	90
7	EQUIPE TÉCNICA A SER UTILIZADA .....	92
7.1	Relação da Equipe Técnica .....	93
7.2	Organograma Funcional da Equipe Técnica.....	93
7.3	Alocação de Profissionais nas Etapas de Trabalho .....	95
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
9	ANEXOS.....	101



## ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO PARANAÍBA (PRH-PARANAÍBA-DF)

### PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO RELAÇÃO DE QUADROS, FIGURAS E ANEXOS

#### RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 2.1: Produtos/Relatórios do Plano.....	10
Quadro 3.1: Materiais Consultivos Mínimos.....	13
Quadro 3.2: Bibliografia Complementar.....	15
Quadro 4.1: Etapas do Plano de Trabalho.....	23
Quadro 4.2: Relação de Atividades.....	25
Quadro 5.1: Classe de uso e cobertura do solo por categoria.....	48
Quadro 5.2: Matriz de Vulnerabilidade (exemplo).....	69
Quadro 5.3: Rodadas de oficinas de mobilização e reuniões públicas previstas no Projeto Básico.....	80
Quadro 5.4: Proposta para realização das rodadas de oficinas de mobilização e reuniões públicas.....	81
Quadro 5.5: Materiais de apoio e divulgação.....	81
Quadro 5.6: Quadro de metas do PCMS.....	85
Quadro 7.1: Relação de Profissionais.....	93

#### RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 2.1: Localização Geral do PRH-Paranaíba-DF.....	8
Figura 4.1: Fluxograma Sintético.....	24
Figura 4.2: Fluxograma Geral Simplificado.....	33
Figura 4.3: Cronograma Geral Simplificado.....	34
Figura 4.4: Cronograma Geral.....	35
Figura 5.1: Integração do PRH com os demais Instrumentos da Política de Recursos Hídricos.....	41
Figura 5.2: Unidades Hidrográficas.....	46
Figura 5.3: Área de cobertura das imagens em relação a área de estudo do PRH-Paranaíba-DF.....	48
Figura 5.4: Exemplo de evolução temporal das diferenças acumuladas.....	56
Figura 5.5: Cursos d'água selecionados para a modelagem da qualidade da água superficial.....	57
Figura 5.6: Localização do Lago Paranoá e do Lago Descoberto com destaque para a proximidade a grandes centros urbanos.....	58

Figura 5.7: Fluxograma utilizado durante a etapa de modelagem da qualidade da água. ....	60
Figura 5.8: Trechos selecionados para a determinação das manchas de inundação.....	62
Figura 5.9: Modelo tático-operacional.....	74
Figura 5.10: Matriz FOFA .....	88
Figura 5.11: Matriz GUT .....	89
Figura 7.1: Organograma da Equipe Técnica .....	94
Figura 7.2: Alocação dos Profissionais .....	96

## RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo I - Ordem de Serviço.....	104
Anexo II – Memória das Reuniões de Planejamento.....	107
Anexo III - Anotações de Responsabilidade Técnica .....	118
Anexo IV - Relatório de Acompanhamento da Primeira Rodada de Atividades de Mobilização para a Elaboração do PRH-Paranaíba-DF .....	127



# 1 APRESENTAÇÃO

# 1 APRESENTAÇÃO

A equipe da **ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.** Tem a satisfação de apresentar à **AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL – ADASA**, ao **COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DO RIO PARANAÍBA NO DISTRITO FEDERAL – CBH PARANAÍBA-DF**, para as demais instituições interessadas/participantes e para a sociedade em geral, o **PRODUTO 1: PLANO DE TRABALHO**, referente ao Contrato no. 37/2018, firmado entre a **ADASA** e a **ENGEPLUS**, cujo objeto é a “**ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO PARANAÍBA (PRH-PARANAÍBA-DF)**”.

Assim, neste relatório inicial, que resulta da fase de Planejamento e atende ao “Projeto Básico” da Adasa (Anexo I do Edital de Concorrência no. 002/2017), apresentam-se as diretrizes norteadoras e as bases metodológicas principais para a elaboração do PRH-Paranaíba-DF, incluindo os procedimentos e mecanismos previstos para a participação social no planejamento da gestão das águas.

Além do enfoque tecnológico e metodológico de elaboração das atividades que integram o escopo do plano, abordam-se ainda os aspectos práticos e operacionais do Plano de Trabalho, tais como a previsão de utilização da equipe técnica, cronograma, fluxograma, etc., instrumentos de planejamento indispensáveis para orientar a elaboração deste PRH-Paranaíba-DF.

Dessa forma, com a apresentação, análise, discussão, consolidação e aprovação deste Plano de Trabalho tem-se, em conjunto com o “Projeto Básico” (Termo de Referência) da Adasa e os planejamentos anteriores setoriais pertinentes, um roteiro de consenso entre os participantes, um acordo técnico-social, para desenvolver com sucesso este importante instrumento de gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Paranoá, Descoberto, São Bartolomeu, Corumbá e São Marcos, no Distrito Federal, área de abrangência do PRH-Paranaíba-DF.

## 2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

## 2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Apresentam-se, inicialmente, considerações a respeito do contrato que orienta e regulamenta a presente prestação de serviços de consultoria, sobre os objetivos e escopo dos estudos e planejamentos do PRH-Paranaíba-DF, a respeito da abrangência territorial do plano, da forma de edição/apresentação dos relatórios parciais e final que contém os resultados do trabalho e, ainda, referentes ao conteúdo do presente relatório, que contém o PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO.

### 2.1 Identificação do Contrato de Prestação de Serviços

O presente trabalho decorre do contrato firmado com a Adasa/SRH/GDF, resultante de licitação pública do tipo “técnica e preço”, cujo objeto dos serviços é a “Prestação de Serviços de Empresa Especializada para Elaboração do Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Distritais do Rio Paranaíba (PRH-Paranaíba-DF) ”.

Os principais dados, informações e condicionantes administrativos que permitem identificar e caracterizar a referida contratação de serviços de consultoria técnica multidisciplinar são os seguintes:

- Modalidade/Identificação da Licitação: Concorrência Adasa N°. 002/2017;
- Processo Administrativo SEI N°. 0197-000297/2015;
- Data de Realização da Licitação: 30/outubro/2017;
- Data de Publicação da Adjudicação do Objeto no DODF: 17/julho/2018;
- Data de Assinatura do Contrato entre as Partes: 27/julho/2018;
- Data de Publicação Extrato Contrato Assinado no DODF: 30/julho/2018;
- Data Ordem de Serviço Inicial (Produto 1): 02/agosto/2018;
- Contrato de Consultoria Especializada N°. 37/2018;
- Prazo de Vigência do Contrato: 16 meses (480 dias);
- Prazo de Execução do Objeto: 14 meses (420 dias);
- Valor da Contratação: R\$ 1.555.955,86.

Com base nas cláusulas e condições do referido contrato e nas especificações executivas constantes do “Projeto Básico” (Anexo I do Edital) da Adasa que orienta a elaboração dos serviços é que se desenvolvem as atividades, estudos, diagnósticos e planejamentos que irão consolidar o “PRH-Paranaíba-DF”.

### 2.2 Objetivos e Escopo dos Estudos e Planejamentos

Atendendo ao que determina a legislação, a política de gestão dos recursos hídricos vigentes no Distrito Federal e o “Projeto Básico” da Adasa, o presente “PRH-Paranaíba-DF” tem como objetivo geral orientar a implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos previstos em lei, fortalecendo o Sistema Distrital de Gerenciamento de Recursos Hídricos e articulando os diversos atores para garantir a oferta de água, em quantidade suficiente e qualidade crescente, com vistas ao atendimento aos seus múltiplos usos, respeitando a capacidade de suporte das bacias hidrográficas.

De forma simultânea, o PRH-Paranaíba-DF busca apontar respostas técnicas, institucionais e legais de curto, médio e longo prazos para os temas relevantes e os principais problemas diagnosticados nas bacias. Além disso, o Plano objetiva incentivar o sentimento de pertencimento do cidadão das bacias hidrográficas abrangidas pelo CBH-Paranaíba-DF e entorno, por meio da participação social na elaboração e execução do mesmo.

O PRH-Paranaíba-DF dará respostas, de modo operacional, aos seguintes aspectos institucionais e relativos aos instrumentos de gestão, constituindo, assim, os objetivos específicos a serem alcançados:

- I. Avaliar a disponibilidade hídrica dos mananciais para abastecimento público existentes e atualizar o balanço hídrico das águas superficiais das bacias (Reservatórios do Descoberto e de Santa Maria), considerando os efeitos do uso e da ocupação do solo e das mudanças climáticas sobre o ciclo hidrológico, principalmente em relação à estimativa de chuvas e disponibilidade hídrica no período de estiagem;
- II. Modelar cenários de alocação de água para os diversos usos (abastecimento, irrigação, diluição de esgotos, geração de energia, lazer e desfrute paisagístico, etc.) incluindo a disponibilidade de água de abastecimento a ser fornecida pelo Sistema Corumbá IV;
- III. Identificar áreas críticas para enchentes e inundações ribeirinhas (tempo de recorrência menor ou igual a dez anos) e avaliar a capacidade dos cursos d'água face às demandas de transporte de águas pluviais urbanas;
- IV. Analisar o balanço hídrico subterrâneo na área de influência do PRH-Paranaíba-DF, em classes de qualidade, considerando as propostas já apresentadas nos estudos anteriores, os estudos realizados pela Adasa para fundamentação das outorgas de água subterrânea e outros estudos realizados que se fizerem pertinentes;
- V. Analisar o enquadramento dos corpos hídricos superficiais distritais e da União, frente aos novos estudos hidrológicos e de qualidade da água a serem desenvolvidos no âmbito do PRH-Paranaíba-DF, bem como os usos atuais e futuros dos recursos hídricos resultantes dos cenários, de forma a propor eventuais adequações ao enquadramento existente;
- VI. Estabelecer um plano de atendimento ao enquadramento, com definição do quantitativo de redução de cargas poluentes para os corpos hídricos superficiais, com metas estabelecidas para execução em curto, médio e longo prazos; considerando o Programa de Efetivação do Enquadramento, Resoluções CRH-DF nº 01/2014 e nº 02/2014;
- VII. Apresentar uma análise sobre as alternativas existentes para a criação da Agência de Bacia Distrital, se instituição pública, entidade delegatária ou outra forma de organização, considerando as análises em cursos no âmbito do CBH Paranaíba-DF frente ao CBH Paranaíba e no CRH-DF;
- VIII. Analisar a conjuntura de implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, nas bacias da área de atuação do CBH Paranaíba-DF e propor mecanismo de cobrança e valores (expectativa de arrecadação e aceitação social entre usuários urbanos e rurais, e organização mínima institucional para viabilizar a implantação da cobrança), também considerando as simulações e propostas dos Planos anteriores, e atual situação das discussões e decisões sobre esta temática no CBH Paranaíba-DF;
- IX. Analisar as atuais diretrizes operativas para a outorga, e propor eventuais adequações, estabelecendo, se necessário, critérios únicos ou específicos por bacia;
- X. Fornecer subsídios para a ampliação do conteúdo técnico do sistema distrital de informações de recursos hídricos da área de influência do PRH-Paranaíba-DF;
- XI. Analisar detalhadamente as ocupações e o processo de ocupação urbana na área de influência do PRH-Paranaíba-DF e suas consequências na quantidade e qualidade dos recursos hídricos, inclusive nas áreas do Estado de Goiás a montante do lago Descoberto.

A partir de um sólido conhecimento integrado das disponibilidades e demandas hídricas, bem como da qualidade das águas, o Plano deve apontar ações e investimentos necessários (prioritários, de médio e longo prazo) para equacionar as principais deficiências e problemas ligados aos recursos hídricos, diagnosticados nas bacias hidrográficas em estudo. Todo esse planejamento elaborado em conjunto e com a participação dos usuários das águas, dos órgãos setoriais intervenientes e da sociedade em geral, representados no CBH Paranaíba-DF, visando facilitar a assimilação do plano por parte dos beneficiários, bem como a sua implementação futura.

Por se tratar de áreas densamente urbanizadas, de importância sócio-política muito significativa em função da presença de Brasília, capital federal, afora os objetivos gerais e específicos antes referidos, o presente Plano ganha complexidade e importância significativas, representadas pelo enfrentamento de diversos outros problemas regionais que impactam os recursos hídricos, tais como: a urbanização acelerada e por vezes desordenada, os conflitos entre os usos do solo, zoneamento e áreas de proteção, a drenagem urbana/efluentes sanitários e seus impactos sobre a qualidade das águas, o assoreamento/eutrofização de reservatórios estratégicos para a região, as áreas urbanas críticas para problemas de inundações, o uso intensivo de águas para fins agrícolas/irrigação em algumas áreas rurais, e os aspectos institucionais necessários à administração adequada das águas e aplicação dos instrumentos de gestão nas bacias.

Para alcançar os objetivos anteriormente apresentados, o Plano de Recursos Hídricos em questão, atendendo ao “Projeto Básico” da Adasa e as diretrizes da Resolução CNRH N.º 145 (12/12/12), contempla o seguinte escopo, que se confunde com as etapas principais de trabalho:

- Diagnóstico multidisciplinar da situação atual das bacias, com ênfase nos recursos hídricos (disponibilidades hídricas, qualidade das águas, demandas, balanço hídrico, etc.);
- Prognóstico das bacias, com projeção de cenários tendenciais e formulados, dentro dos horizontes de planejamento estabelecidos, com identificação de áreas críticas e situações de conflitos para a gestão, resultando no cenário de referência para o planejamento das bacias; e,
- Planos de metas, ações, intervenções e investimentos para minimizar os problemas identificados em relação aos recursos hídricos, de forma a garantir os seus usos sustentáveis, culminando com o Manual Operativo do Plano.

Todas essas etapas de trabalho desenvolvidas em estreita integração e com a participação do Comitê de Bacia e da sociedade em geral. Dessa forma, os objetivos do presente plano de recursos hídricos serão alcançados.

### 2.3 Abrangência Territorial do Estudo

A área de abrangência do PRH-Paranaíba-DF está localizada predominantemente no Distrito Federal, situada na região Centro-Oeste do país. Encontra-se inserida na região geográfica do Planalto Brasileiro, apresentando altitudes entre 950m a 1400m e formas de relevo formadas por processos erosivos como as chapadas, associadas a unidades geológicas mais antigas, apresenta também outras formas de relevos como vales e colinas.

Historicamente, Brasília foi planejada para abrigar uma população de aproximadamente 500 a 700 mil habitantes, entretanto de acordo com o IBGE a população estimada para o ano de 2018 já é de 2.974.703 habitantes<sup>1</sup>. No entorno do canteiro de obras do Plano Piloto os operários se estabeleceram e surgiram aglomerações populacionais irregulares, um dos fatores que contribuiu para o adensamento da cidade. Após a década de 1960 alguns assentamentos já estavam consolidados e se configuraram nas “cidades-satélites”, posteriormente denominadas de Regiões Administrativas – RAs (OLIVEIRA, 2014<sup>2</sup>).

Ao contrário dos demais Estados do Brasil que se encontram divididos em municípios, o Distrito Federal, por ter sua municipalização vedada, conforme a Constituição Federal de 1988 (art. 32) divide-se territorialmente em Regiões Administrativas. Compõem hoje o território do Distrito Federal, 30 Regiões Administrativas que passaram a integrar, junto com o Plano Piloto, o território do DF e conferiram à cidade a forma poli nucleada que hoje possui, totalizando 31 Regiões Administrativas.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/panorama>. Acesso em 27 de set. 2018.

<sup>2</sup> OLIVEIRA, D.V; MANIÇÓBA, R.D. Processo de Formação e Expansão Urbana do Distrito Federal. Universitas Humanas, Brasília, v. 11, n. 2, p 27-38, jul./dez 2014.



O Distrito Federal encontra-se interligado com os municípios vizinhos e demais regiões do país por meio de rodovias federais e distritais. A malha viária do DF está dividida em Sistema Viário Regional e Sistema Viário Urbano e apresenta grande importância para a articulação dos centros urbanos pois foi pensada, sobretudo, para o uso do automóvel. Merecem destaque as rodovias BR-020, BR-040, BR-060, BR-070, DF-002, DF-003, DF-075, DF-085 e DF-095 (ZEE-DF, 2017<sup>3</sup>).

Brasília abriga atividades centrais dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário Federal, além de organismos internacionais convertendo-se em um forte núcleo polarizador. Suas atividades principais concentram-se no território urbanizado, amparadas por eixos e polos de atividades centralizados principalmente no Plano Piloto. Por outro lado, Brasília estende suas relações de características metropolitanas, principalmente, para sete municípios limítrofes ao Distrito Federal: Águas Lindas, Formosa, Cidade Ocidental, Novo Gama, Valparaíso, Planaltina de Goiás, Santo Antônio do Descoberto (PDOT, 2009<sup>4</sup>).

A área de abrangência do PRH-Paranaíba-DF engloba total ou parcialmente 11 municípios, são eles Brasília-DF, Águas Lindas de Goiás-GO, Cidade Ocidental-GO, Cristalina-GO, Formosa-GO, Luziânia-GO, Novo Gama-GO, Padre Bernardo-GO, Planaltina-GO, Santo Antônio do Descoberto-GO e Valparaíso de Goiás-GO. A sua área territorial ocupa 5.018,8 km<sup>2</sup>, representando 87% do território do Distrito Federal. Em relação às Regiões Administrativas do Distrito Federal, a área do PRH-Paranaíba-DF abrange total ou parcialmente 30 Regiões Administrativas, de um total de 31.

Conforme a divisão hidrográfica apresentada no Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH (Adasa, 2012<sup>5</sup>), a área de estudo engloba 5, das 8 bacias hidrográficas que integram o Distrito Federal e seu entorno imediato.

De acordo com a Resolução 32/2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que define as 12 Regiões Hidrográficas do Brasil, a área de estudo do PRH-Paranaíba-DF insere-se na Região Hidrográfica do Paraná.

As bacias hidrográficas que integram o PRH-Paranaíba-DF, bem como seus rios principais são citados a seguir:

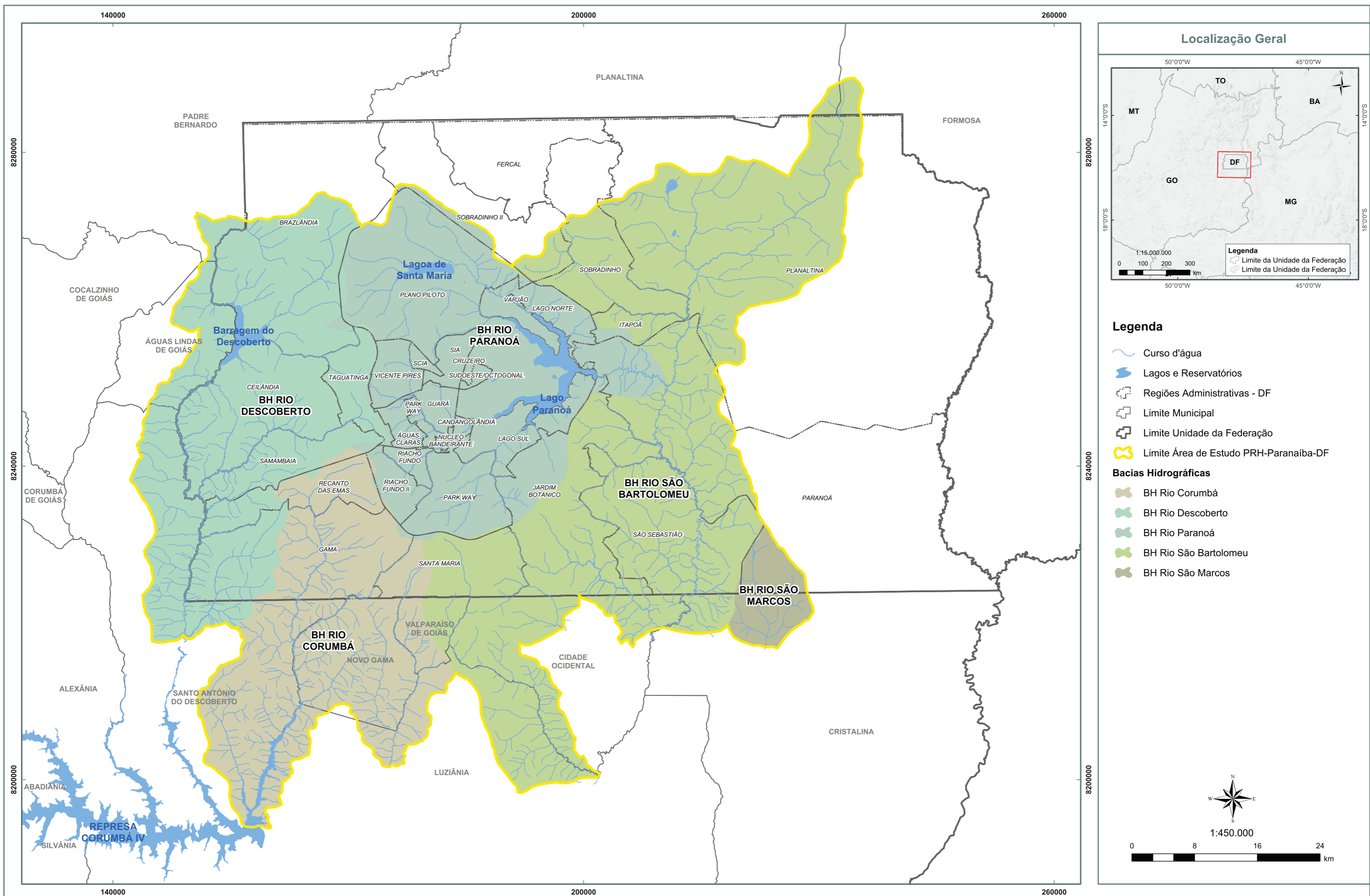
- Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá: Rio Paranoá, Ribeirão do Torto, Ribeirão Bananal, Riacho Fundo, Ribeirão do Gama.
- Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu: Rio São Bartolomeu, Rio Pípiripau, Ribeirão Sobradinho, Ribeirão Taboca, Ribeirão Santo Antônio da Papuda, Ribeirão Cachoeirinha, Ribeirão Santana, Ribeirão Maria Pereira, Rio Saia Velha.
- Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos: Rio Samambaia.
- Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto: Rio Descoberto, Córrego Rodeador, Ribeirão das Pedras, Rio Melchior, Ribeirão Engenho das Lajes.
- Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá: Ribeirão Ponte Alta, Rio Alagado, Ribeirão Santa Maria.

A Figura 2.1 em continuidade, ilustra a localização da área de estudo do PRH-Paranaíba-DF, as bacias hidrográficas em questão, a abrangência em relação à área dos municípios e regiões administrativas que a integram.

<sup>3</sup> GOVERNO DE BRASÍLIA. Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE. Caderno Técnico: Matriz Socioeconômica. Brasília/DF. 2017. Disponível em: <http://www.zee.df.gov.br/matriz-socioeconomica/>. Acesso em: 17 de jul. 2018.

<sup>4</sup> GDF. Governo do Distrito Federal. Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT/DF. Documento Técnico – Versão Final. Brasília/DF, 2009.

<sup>5</sup> ADASA. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH). Brasília/DF, 2012.



Fonte dos Dados:  
 - Limites políticos: IBGE (2017);  
 - Proposta Regiões Administrativas: SEGETH-DF (2018);  
 - Hidrografia: Adaptado SEGETH (2016) e IBGE (2017);  
 - Bacias e Unidades Hidrográficas: ADASA (2011);  
 - Limite Área de Estudo PRH-Paranaíba-DF: Edital Concorrência ADASA N°002/2017 (Projeto Básico).

Base e Referências:  
 Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Datum Horizontal: SIRGAS/2000  
 Fuso: 23  
 Meridiano Central: -45°



NOME:  
 Localização das Bacias Hidrográficas

FIGURA:  
 2.1



Conforme dados do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH (Adasa, 2012<sup>5</sup>) são encontradas situações de conflitos relativos aos múltiplos usos da água no Distrito Federal e região.

As transformações mais acentuadas ocorridas na área que compreende o PRH-Paranaíba-DF estão relacionadas principalmente à pressão do adensamento populacional e o crescimento da ocupação agrícola, comprometendo a qualidade e disponibilidade das águas e gerando conflitos de usos. A seguir são descritas algumas características e problemas de conflitos de uso da água nas bacias hidrográficas inseridas na área de abrangência do PRH-Paranaíba-DF de acordo com sua localização e abrangência territorial.

A **Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto** compreende total ou parcialmente as regiões administrativas de Brazlândia, Taguatinga, Ceilândia e Samambaia (DF) e parte dos municípios de Santo Antônio do Descoberto (GO) e Águas Lindas de Goiás (GO). Essa região sofre com a pressão da expansão urbana e conflitos referente às atividades agrícolas extensivas e intensivas. De acordo com o PDOT (GDF, 2009<sup>4</sup>), a barragem do Rio Descoberto é responsável por 96% da produção do sistema Descoberto, sendo o maior manancial utilizado para abastecimento no DF e responsável pelo abastecimento de 65% de sua população.

A **Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá** está localizada na porção sudoeste do DF compreendendo as regiões administrativas Recanto das Emas, Santa Maria e Gama. Essa bacia apresenta adensamento populacional na porção norte, e ao sul áreas verdes e atividades agrícolas. O zoneamento do Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT (GDF, 2009<sup>4</sup>) destaca a necessidade de contenção do crescimento dessas áreas urbanizadas, bem como o uso restrito e controlado frente a fragilidade ambiental de determinadas áreas rurais.

A **Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá** é a bacia mais central e abrange o maior número de regiões administrativas do DF: Plano Piloto, Varjão, Lago Norte, SIA, SCIA, Cruzeiro, Guará, Park Way, Águas Claras, Núcleo Bandeirante, Lago Sul, Riacho Fundo, e parte das RAs Paranoá, Itapoã e Jardim Botânico. Abriga a sede político-administrativa do País e o Lago Paranoá, um reservatório artificial formado por quatro redes de drenagens principais além do Rio Paranoá, que são: Ribeirão Bananal, Ribeirão Torto, Ribeirão do Gama e Riacho Fundo. Dentre as bacias é a que apresenta maior concentração urbana. Conforme o PDOT (GDF, 2009<sup>4</sup>) a zona urbanizada centraliza as atividades administrativas, a maior parte das atividades de prestação de serviços e os equipamentos de alcance regional. Em contraponto, a bacia apresenta grandes áreas de preservação e proteção ambiental tais como: o Parque Nacional de Brasília, APA do Lago Paranoá, Estação Ecológica do Jardim Botânico, APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado, bem como a Floresta Nacional, Jardim Botânico, Reserva Ecológica, Áreas de Proteção de Manancial (APM) e Parques ecológicos de usos múltiplos. Está, entretanto, sujeita à demanda intensa de novos espaços para o desenvolvimento de atividades e por infraestrutura urbana, especialmente de transporte.

A **Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu** localizada à leste do DF compreende áreas em todo sentido norte-sul do PRH-Paranaíba-DF e engloba total ou parcialmente as regiões administrativas de Planaltina, Sobradinho, Sobradinho II, Itapoã, Paranoá, Jardim Botânico e São Sebastião, além de parte dos municípios de Cidade Ocidental–GO, Luziânia–GO, Valparaíso de Goiás–GO e Cristalina–GO. Apresenta características semelhantes às demais bacias, problemas antrópicos devido ao intenso crescimento urbano de condomínios habitacionais, irregulares ou não, e atividades agrícolas extensivas e intensivas. O PGIRH (Adasa, 2012<sup>5</sup>) aponta que as RAs de São Sebastião e Paranoá possuem baixos índices de coleta e tratamento de esgotos para os padrões do DF, as quais tem apenas 65% e 78% dos esgotos coletados e tratados. O ZEE-DF (GDF, 2009<sup>4</sup>) sugere que a sub-bacia do rio Pípiripau, que sofre com pressão agrícola, não seja ocupada em função da sua característica de recarga.

A **Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos** está localizada ao sul da área de abrangência do estudo e é a menor em área total, considerando apenas a parcela que está inserida no DF e em uma pequena parte do município de Cristalina-GO. Predominam características de ocupação agrícola e apesar dos problemas de conflito ocorrerem em função da irrigação, do ponto de vista ambiental, a bacia é considerada preservada na porção que pertence à área de estudo do PRH-Paranaíba-DF. Abrange a região administrativa do Paranoá e porção noroeste do município de Cristalina – GO. Está inserida na Macrozona de Proteção integral (PDOT, 2009<sup>4</sup>).

## 2.4 Relação de Produtos a Serem Apresentados

Tendo em vista o caráter multidisciplinar do estudo e as várias etapas de conteúdo técnico específico (diagnósticos, análises integradas, planejamentos, etc.) em que o mesmo está dividido, tudo com a devida participação da sociedade através do Comitê, a apresentação dos resultados está programada por intermédio de relatórios parciais (conclusivos) e final, conforme relacionado no Quadro 2.1.

Quadro 2.1: Produtos/Relatórios do Plano

Etapas		Produtos/Relatórios	
Nº	Identificação	Nº	Identificação
I	Planejamento do Trabalho	1	Plano de Trabalho
II	Elaboração do Diagnóstico dos Recursos Hídricos	2	Levantamento e Aprimoramento dos Estudos
		3	Elaboração do Diagnóstico Consolidado
III	Prognóstico das Bacias	4	Elaboração do Prognóstico dos Recursos Hídricos
IV	Programa de Ações e Investimentos	5	Diretrizes para Implantação dos Instrumentos de Gestão e Arranjo Institucional
		6	Plano de Ações e Programas de Investimentos
V	Consolidação do PRH-Paranaíba-DF	7	Relatórios Finais (Relatório Final, Resumo Executivo, Revista e Vídeo de Divulgação)
		8	Banco de Dados Geográficos

Por intermédio de tais relatórios e produtos estarão disponibilizadas todas as informações técnicas, sociais e ambientais integrantes dos planejamentos efetuados.

## 2.5 Conteúdo do Presente Produto 1: Plano de Trabalho

Este relatório inicial (Produto 1) apresenta o conteúdo do Plano de Trabalho, nos seus aspectos principais, a ser utilizado pela equipe técnica da Consultora, refletindo as especificações do “Projeto Básico” (Termos de Referência), Ordem de Serviço inicial e demais orientações da Adasa.

Desta forma, o presente relatório apresenta, afora estas considerações iniciais, o seguinte conteúdo:

- **Base de Dados e Estudos a Ser Utilizada**, onde estão relacionados os estudos, diagnósticos e planejamentos existentes e que embasarão as atividades do presente contrato e também comentados os trabalhos coletados que se consideram de maior importância;
- **Formulação do Plano de Trabalho**, onde detalha-se o Plano de Trabalho a ser implementado, consubstanciado na relação completa das etapas sequenciais de trabalho e nas atividades técnicas e operacionais a serem desenvolvidas; a sequência lógica, sequencial e temporal dessas etapas e atividades do Plano de Trabalho estão mostradas nos diagramas de programação também expostos;



- **Bases Metodológicas Principais a Serem Utilizadas**, onde descrevem-se os principais aspectos e procedimentos tecnológicos, operacionais, bibliográficos, de análise e planejamento a serem utilizados para desenvolver e implementar o Plano de Trabalho estabelecido; em decorrência da grande quantidade de tarefas a serem executadas e em benefício da síntese na exposição deste documento, abordam-se e descrevem-se apenas os principais processos metodológicos que corporificam cada etapa do trabalho;
- **Produtos Técnicos e Materiais a Serem Entregues**, onde relacionam-se os resultados a serem obtidos com o desenvolvimento do presente Plano de Trabalho, sob a forma de relatórios técnicos parciais, relatórios finais e outros produtos complementares;
- **Equipe Técnica a Ser Utilizada**, onde relaciona-se o pessoal técnico mobilizado pela consultora, sua organização e alocação ao trabalho, para alcançar os objetivos e escopo do presente planejamento; e,
- **Anexos**, onde adicionam-se elementos complementares pertinentes. Dentre eles destaca-se o Relatório de Acompanhamento da Primeira Rodada de Atividades de Mobilização para a Elaboração do PRH-Paranaíba-DF.

O presente relatório, portanto, apresenta o Plano de Trabalho Geral, bem como o Plano de Comunicação e Mobilização Social consolidando e atendendo, portanto, ao previsto para a Etapa I: Planejamento do Trabalho do “Projeto Básico” da Adasa.

## **3 BASE DE DADOS E ESTUDOS A SER UTILIZADA**



### 3 BASE DE DADOS E ESTUDOS

Tendo presente o caráter interdisciplinar do processo de planejamento, deverão ser levados em elevada consideração os planos e projetos setoriais disponíveis e concernentes aos aspectos de gestão das águas, além de dados secundários, levantamentos, mapeamentos e outros estudos de interesse, colocados à disposição pela Adasa, ou por outros órgãos, empresas e universidades atuantes na região.

Assim, nesta parte, relaciona-se à base de dados e estudos coletados ou fornecidos pela Adasa, com destaque para alguns planos de maior interesse ao presente trabalho, que são comentados.

A análise e o conhecimento desses estudos antecedentes é um procedimento inicial importante não só para formular este Plano de Trabalho, como para embasar o desenvolvimento das atividades integrantes do PRH-Paranaíba-DF.

#### 3.1 Relação de Estudos e Informações Coletadas

Em detrimento da complexidade e pluralidade de conhecimentos para a construção do PRH-Paranaíba-DF a equipe da Consultora se empenhou para compilar documentos, estudos e planos que possam auxiliar a equipe de especialistas no desenvolvimento e concepção dos produtos do presente trabalho. Em conformidade com as orientações do Termo de Referência, são listados no Quadro 3.1 os materiais que devem obrigatoriamente ser analisados no desenvolvimento do trabalho. Esses materiais foram categorizados conforme sua situação de disponibilidade atual, os materiais discriminados como disponíveis, já estão à disposição de todos os profissionais da equipe, aqueles listados como em análise, estão em processo de leitura e verificação para confirmar se os materiais encontrados condizem com os que foram requeridos no Termo de Referência, e os materiais listados como em obtenção, a equipe está articulada na solicitação aos órgãos competentes e, então, obter tais materiais para englobar o acervo já obtido assim que ficarem disponíveis.

Quadro 3.1: Materiais Consultivos Mínimos

Nº	Material	Situação
1	Plano Nacional de Recursos Hídricos	Disponível
2	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco	Disponível
3	Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos rios Tocantins e Araguaia	Disponível
4	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba – PRH-Paranaíba.	Disponível
5	Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do DF – PGIRH/Adasa (revisão aprovada em 2012).	Disponível
6	Auditoria Operacional na Gestão dos Recursos Hídricos do Distrito Federal/TCDF, 2010.	Disponível
7	Programa Produtor de Água. Projeto Pipiripau – Relatório de Diagnóstico Socioambiental Bacia do Ribeirão Pipiripau, 2010.	Disponível
8	Projeto Descoberto Coberto	Disponível
9	Projeto Ribeirão Sobradinho	Disponível
10	Nota Técnica “Subsídios à elaboração de Marco Regulatório na bacia do rio São Marcos”	Em análise
11	Programa Águas do DF	Em obtenção
12	Plano de Gerenciamento da Segurança do Uso e da Ocupação do lago Paranoá	Em análise
13	Dados de Monitoramento Hidrológico da Caesb, Adasa, Ibram, Embrapa, UnB, INMET e INPE.	Em obtenção
14	Dados de Monitoramento da Qualidade das Águas da Caesb, Adasa, Ibram, Embrapa, UnB, DIVAL, UCB, SANEAGO e Corumbá Concessões SA.	Em obtenção

Nº	Material	Situação
15	Estudo Multidisciplinar do Estado Físico do Lago Paranoá: Topo-Batimetria, Qualidade dos Sedimentos e Balanço Hídrico – Termo de Parceria entre Adasa e UnB, em fase final de negociação em marco de 2017.	Em obtenção
16	Enquadramento dos Corpos Hídricos Subterrâneos do Distrito Federal: Parâmetros Hidrogeoquímicos e Ambientais. Daniella Castanheira. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências/UnB. 2016.	Disponível
17	Resolução CRH-DF nº 01, de 22 de outubro de 2014, que dispõe sobre a proposta de enquadramento de cursos d'água de domínio da União no Distrito Federal originada no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba – CBH Paranaíba.	Disponível
18	Resolução CRH-DF no 02, de 17 de dezembro de 2014, que aprova o enquadramento dos corpos de água superficiais do Distrito Federal em classes.	Disponível
19	Resolução CRH-DF no 02, de 23 de setembro de 2015, que aprova a adoção de base hidrográfica oficial do Distrito Federal.	Disponível
20	Mapa Hidrográfico do Distrito Federal 2016 (SISDIA/SEMA/GDF)	Disponível
21	Diagnóstico Hidrogeológico do Distrito Federal.	Em obtenção
22	Resoluções da Adasa aplicáveis à gestão de recursos hídricos, ao abastecimento de água e esgotamento sanitário e ao manejo das águas pluviais e drenagem urbana	Em análise
23	Legislação federal e distrital aplicável.	Em análise
24	Deliberação CBH Paranaíba no 61/2016, que dispõe sobre mecanismos e valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, propõe as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão na bacia hidrográfica do rio Paranaíba e dá outras providências.	Disponível
25	Plano Integrado de Enfrentamento à Crise Hídrica no DF. Ano 2017. Elaborado pela Casa Civil do Governo do Distrito Federal.	Disponível
26	Plano Distrital de Saneamento Básico	Disponível
27	Plano Diretor de Água e Esgoto – PDAE/Caesb	Em obtenção
28	Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU	Em obtenção
29	Manual de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais do DF, em fase final de revisão	Disponível
30	Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Federal – SIAGUA, 2014	Disponível
31	Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal – SIESG, 2014	Disponível
32	Projeto Básico para Ampliação dos Sistemas de Abastecimento de Água do Distrito Federal Utilizando como Manancial o Lago Paranoá/Caesb, 2009	Em obtenção
33	EIA RIMA captação Lago Paranoá	Disponível
34	EIA RIMA da captação Bananal, elaborado pela CAESB	Disponível
35	Plano de Ação para Estiagem 2016/2017, elaborado pela CAESB	Disponível
36	Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatórios Artificiais (PACUERA) do reservatório de Corumbá IV	Disponível
37	Estudo de aproveitamento hidroenergético do rio São Bartolomeu (ANA ANEEL), que prevê cinco Pequenas Centrais Hidroelétricas - PCH que irão integrar o Complexo Hidroenergético do Rio São Bartolomeu	Em análise
38	Plano de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília – PPCUB (a ser aprovado)	Disponível
39	Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF – PDOT – LC no 17/2011 (aprovado em 2009 e modificado posteriormente)	Disponível
40	Zoneamento Ecológico-Econômico do DF – ZEE-DF (a ser aprovado)	Disponível
41	Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS (a ser aprovado)	Disponível
42	PDL's (Plano de Desenvolvimento Local – a serem elaborados)	Em obtenção
43	Plano de Ocupação do Park Way	Em análise
44	Plano de Ocupação do Setor Taquari	Em análise

Nº	Material	Situação
45	State of conservation of World Heritage properties inscribed on the World Heritage List – UNESCO	Disponível
46	Plano de Desenvolvimento da Região Geoeconômica de Brasília	Disponível
47	Estudos contratados pela Adasa para o estabelecimento de dispositivos normativos relacionados à disposição final de rejeitos em aterros sanitários	Disponível
48	Plano de Manejo da APA das bacias do Gama e Cabeça-de-Veado	Em obtenção
49	Plano de Manejo da APA do Lago Paranoá	Disponível
50	Plano de Manejo da APA do São Bartolomeu	Em obtenção
51	Plano de Manejo da APA do Planalto Central	Disponível
52	Plano de Manejo do Jardim Botânico	Disponível
53	Plano de Manejo da Estação Ecológica Águas Emendadas	Em obtenção
54	Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília	Disponível
55	Plano de Manejo da ARIE Capetinga	Disponível
56	Plano de Manejo da Rebio do Guará (verificar o andamento do estudo)	Em obtenção
57	Plano de Manejo da APA da Bacia do Rio Descoberto	Disponível
58	Adequação Ambiental da Reserva Biológica e das propriedades rurais às margens do rio Descoberto, 2009	Disponível
59	Plano de Desenvolvimento Sustentável do DF – Agenda 21 no DF	Disponível

Além dos materiais supracitados, no processo de coleta de dados para o PRH-Paranaíba-DF foram obtidos outros materiais que irão complementar a bibliografia mínima e auxiliar na concepção dos futuros produtos, através da busca de documentos que tratem principalmente das questões estratégicas para o Plano como a aplicação de instrumentos de gestão, o uso do solo e suas alterações, identificação de usuários da água e demandas hídricas para diversas finalidades, infraestrutura de saneamento básico, séries históricas de monitoramento das variáveis hidrológicas e de qualidade da água, planos de desenvolvimento setoriais, entre outros.

A bibliografia complementar básica é listada no Quadro 3.2. Estes documentos já se encontram em sua integridade disponível para os profissionais da Consultora. A cada dia serão incorporados novos documentos, para que a coleta de dados seja realizada de forma contínua ao longo de todo o estudo.

Destaca-se que estão sendo realizados esforços para potencializar a coleta de dados através da pesquisa em sites, contatos telefônicos, troca de e-mails e obtenção de materiais junto aos atores estratégicos para o Plano, como a Adasa, IBRAM, CAESB, CEB, EMATER, SECIMA-GO, SANEAGO, IBAMA, ANA, CEMADEM, entre outros. Muitos dos contatos e indicações de materiais a serem consultados são apresentados à consultora em reuniões com a equipe de fiscalização e o Comitê de Bacia, bem como durante as oficinas de participação social.

**Quadro 3.2: Bibliografia Complementar**

Nº	Material
1	Abastecimento Urbano de Água no DF: um breve histórico, da criação de Brasília à Crise Hídrica - FAMA
2	Bases de Dados e Metadados Espaciais do SNIRH - ANA (2017)
3	Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil - CONCAR (2011)
4	Chamada Pública - Desenvolvimento Aplicativos - ANA - FINEP (2004)
5	Manual - Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - SIGA-CEIVAP (2017) - SIGA-CEIVAP (2017)
6	Manual de Padrões e Normas para Administração de Dados - IBRAM (2017)
7	Plano Integrado de Recurso Hídrico da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP/COHIDRO (2012)
8	Plano de Dados Abertos - ANA (2017-2018)

Nº	Material
9	CBH-Paranoá - Desafios e Perspectivas (Gestão 2018-2021) - CBH-Paranoá
10	Decreto Nº 39.290 e 39.291, de 16 de agosto de 2018 - Governo-DF (2018)
11	Deliberação Nº 03/2017 - CBH-Paranoá (2017)
12	Deliberação Nº 04/2017 - CBH-Paranoá (2017)
13	Plano de Comunicação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá - CBH-Paranoá (2013)
14	Levantamento do Status do Monitoramento Hidrometeorológico e da Qualidade de Água da Bacia do Alto Descoberto -DF/GO e Elaboração de Plano de Monitoramento - The Nature Conservancy (2015)
15	Atlas Irrigação - Uso da Água na Agricultura Irrigada - ANA (2017)
16	Uso da Terra no DF - Agricultura Familiar no DF (Dimensões e Desafios) - CODEPLAN (2015)
17	Plano Diretor de Agricultura Irrigada para o Distrito Federal - MAGNA Engenharia (2018)
18	Plano de Bacia da Serra da Mantiqueira - CPTI/CBH-SM (2009)
19	Plano de Bacia do São Francisco - CBHSF (2015)
20	Pacto Nacional pela Gestão das Águas – PROGESTÃO - Adasa (2017)
21	Questionário Avaliação Águas Subterrâneas nos Estados - Adasa (2016)
22	Abastecimento Urbano de Água no DF: um breve histórico, da criação de Brasília à Crise Hídrica - FAMA (2018)
23	Mapa Pedológico Digital do DF 1:100.000 - EMBRAPA (2004)
24	Mapeamento Digital de Solos e o Mapa de Solos como Ferramenta para Classificação de Aptidão de Uso das Terra - UFRGS (2014)
25	Mapeamento Digital de Solos, no Distrito Federal - UnB (2012)
26	Estudo multidisciplinar do Estado Físico do Lago Paranoá: Topo-batimetria, Qualidade dos Sedimentos e Balanço Hídrico - Adasa - UnB (2016)
27	Levantamento da situação da Rede de Monitoramento das Águas Subterrâneas - Adasa (2014)
28	Contaminação do Lençol Freático Sob a Área do Aterro do Jockey Club DF - UnB
29	Estudo Comparativo de Métodos de Regionalização Hidrológica e Desenvolvimento de um Aplicativo para o Gerenciamento de Outorga de Águas Superficiais - UnB (2016)
30	Projeto Mapear - Os Parques do Distrito Federal - GDF (2012)
31	Relatório do Programa de Monitoramento de Áreas Erodidas no DF - IBRAM (2015)
32	Estudo de Contaminação de Lençol Freático Sob a Área do Aterro de Lixo do Jockey Club e Suas Adjacências - UnB (2002)
33	Análise e delimitação da pluma de contaminação do Aterro do Jockey, região da Vila Estrutural. Relatório Técnico - UnB (2014)
34	Water quality of tropical reservoirs in a changing world – the case of lake Paranoá, Brasília - UnB/Caesb/Adasa (2013)
35	Quantificação de substâncias com atividade estrogênica e caracterização da toxicidade embrionária em zebrafish (Danio rerio) nos efluentes das Estações de Tratamento de Esgotos Sul e Norte e no Lago Paranoá, Brasília-DF - UnB (2016)
36	Padrões das Mudanças da Cobertura da Terra no Contexto das Grandes Bacias Hidrográficas do Distrito Federal - CODEPLAN (2016)
37	Atlas do Distrito Federal - CODEPLAN (2017)
38	Distrito Federal 10 anos - Aspectos Demográficos da População, Trabalho e Rendimento, Domicílios e Posse de Bens - CODEPLAN (2010)
39	Seminário: Estratégias de Desenvolvimento para a Região Geoeconômica de Brasília - CODEPLAN/GDF (2011)
40	Síntese de informações Socioeconômicas e Geográficas do Distrito Federal
41	Relatório Administrativo: Situação Ambiental - Caesb (2017)
42	Catálogo Hidrológico do Distrito Federal: Toponímias dos Cursos d'Água - GDF (2017)
43	Tese - Monitoramento e Modelagem Hidrológico da Sub-Bacia do Paranoá - UnB (2014)
44	Série de Resoluções Adasa
45	Estudo sobre Cobrança pelo Uso de Recurso Hídrico no Distrito Federal - Adasa (2017)
46	Tese - Estudos Preliminar da Qualidade da Água do Lago Paranoá, DF, Utilizando um Modelo de Qualidade de Água Bidimensional - UnB (2012)
47	Relatório da Qualidade da Água: Distribuída pela Caesb (2017)

Nº	Material
48	Gestão de Recursos Hídricos Subterrâneos do DF: diretrizes, critérios técnicos, legislação, SIG e operacionalização - Adasa (2007)
49	Diretrizes para o Desenvolvimento de Recarga Artificial de Aquíferos no DF - Adasa (2015)
50	Auditoria Operacional na Gestão de Recursos Hídricos do DF - GDF (2013)
51	Gestão de Resíduos Sólidos no DF: uma análise de sustentabilidade do trabalho da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Recicle a Vida - UnB (2015)
52	Estudo Gravimétrico dos Resíduos Sólidos do Distrito Federal - GDF/SERENCO (2016)
53	Diagnóstico da Infraestrutura de Interesse da Agricultura Irrigada - MAGNA Engenharia (2018)
54	Sistema de Classificação de imagens de Sensores Remotos - UFLA (2016)
55	Caracterização Hidrogeológica da ocorrência de Aquífero Termal no DF - UnB (2015)
56	Reuso de Água no Distrito Federal - GDF (2015)
57	Consumo de água em Brasília: Crise e Oportunidade - CODEPLAN (2015)
58	Sistemas de Reuso de Água e de Aproveitamento de Água Pluvial - Caesb (2012)
59	Projeto Integrado de Tratamento Avançado e Reuso Direto de Águas Residuárias - ABES
60	Tese - Reuso da Água no DF: Verificação dos Efeitos da irrigação com Efluentes de Estações de Tratamento de Esgoto no Cultivo de Dália Anã - UnB (2004)
61	Tese - Abordagem Multiobjetivo na Seleção de Sistemas de Reuso de Água em Irrigação Paisagística no DF - UnB (2008)
62	Complexidade na governança da água no DF: desafios para o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paranoá -Denise Paiva Agostinho (2012)

### 3.2 Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH-DF, 2012)

Autor: Adasa/Ecoplan Engenharia

Ano: 2012

O PGIRH-DF (2012) será a base para a construção do PRH-Paranaíba-DF. As informações apresentadas no Plano de 2012 serão atualizadas e detalhadas na medida do possível, com base nos monitoramentos recentes e na grande quantidade de estudos produzidos nos últimos anos sobre os temas relacionados aos recursos hídricos do Distrito Federal, conforme apresentado no item 3.1. Alguns aspectos do PGIRH-DF (2012) são uma atualização do PGIRH-DF de 2006, elaborado pelas empresas Golder/Fama para a SEINFRA-DF.

Diferentemente do Plano atual, o PGIRH-DF também abrange as porções do Distrito Federal que drenam para a bacia hidrográfica do rio Preto e para a bacia hidrográfica do rio Maranhão, totalizando 8760 km<sup>2</sup>. O PRH-Paranaíba-DF se restringe territorialmente a região que pertence a bacia hidrográfica do rio Paranaíba, que corresponde a 5020 km<sup>2</sup>.

O Diagnóstico do PGIRH-DF contempla os temas tradicionalmente abordados em planos de recurso hídricos, onde se destaca: o mapeamento do uso e ocupação do solo nas zonas de planejamento e a comparação com mapeamentos anteriores, o detalhamento da localização das unidades de conservação e áreas prioritárias, os aspectos físicos – clima, geologia, geomorfologias, pedologia – e os aspectos bióticos. O meio socioeconômico faz uma análise extensa as características das regiões administrativas do DF.

Para o estudo hidrológico, o PGIRH-DF utilizou dados de estações fluviométricas com séries históricas até o ano de 2005 para construir equações de regionalização de vazões médias e mínimas. Os aspectos relativos às águas subterrâneas são abordados através de um modelo conceitual hidrogeológico. As demandas hídricas são estimadas para o abastecimento humano (urbano e rural), dessedentação animal, uso industrial e irrigação, além da análise das outorgas existentes na região de estudo. O balanço hídrico foi elaborado para cada uma das 40 unidades de planejamento da área de abrangência do PGIRH-DF.



Uma grande quantidade de pontos de monitoramento de qualidade da água superficial e subterrânea foram analisados para caracterizar este tema no Plano. Modelos matemáticos foram usados para simular a condição de qualidade nos cursos d'água (QUAL2K) e no Lago Paranoá (CE-Qual-W2), através de cargas poluidoras pontuais. Não foram analisadas cargas potencialmente poluidoras difusas.

O Plano indica uma série de planejamentos setoriais de interesse, além de apresentar uma análise completa dos aspectos legais e institucionais relacionados aos recursos hídricos no Distrito Federal.

O Prognóstico do PGRIH-DF apresenta os cenários definidos para o planejamento, tendo como base os cenários elaborados no PGRIH-DF (2006): Cenário Tendencial com e sem Gestão, Cenário com Maior Desenvolvimento e Cenário com Melhoria da Gestão dos Recursos Hídricos, para os anos de 2010, 2015, 2020, 2030 e 2040.

As demandas hídricas de usos múltiplos foram estimadas para os cenários considerados, bem como a mudança na disponibilidade hídrica em função da ampliação da infraestrutura para abastecimento populacional. Uma extensa análise dos balanços hídricos mensais nos cenários futuros, por bacia hidrográfica, é apresentada no relatório de prognóstico.

A evolução das cargas poluidoras pontuais de esgoto sanitário foi estimada para cada cenário de planejamento, o que possibilitou a nova modelagem da qualidade da água dos cursos d'água principais e no Lago Paranoá.

Em sequência o relatório de Prognóstico indica os conflitos identificados em virtude das estimativas dos cenários futuros e possíveis medidas para melhoria das condições da área de estudo.

O Programa de Ações inicia com uma avaliação do estágio de implementação das ações do PGRIH-DF de 2006. Em sequência são apresentados os quatro componentes gerais de organização do Programa de Ações.

No Componente 1 - Implementação e Consolidação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos no DF destaca-se a extensa abordagem sobre a consolidação das outorgas das águas subterrâneas. Os demais Programas do Componente 1 são: Orientações para Consolidação da Outorga da Direito de Uso dos Recursos Hídricos Superficiais, Diretrizes para Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, Proposta de Enquadramento de Corpos d'Água Superficiais, Proposta de Enquadramento das Águas Subterrâneas, Diretrizes para Elaboração de Planos de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas e Diretrizes para Implementação de Novos Instrumentos de Gestão.

O Componente 2 é o de Articulação de Iniciativas para Gestão Estratégica de Recursos Hídricos, composto pelos Programas: Gestão de Recursos Hídricos em Unidades de Conservação e Áreas de Proteção e Mananciais, Manejo de Bacias Hidrográficas em Áreas Rurais, Intervenções em Áreas Urbanas: Saneamento Ambiental e Conservação de água Aplicada na Agricultura.

O Componente 3 se refere a Ampliação e Difusão do Conhecimento em Recursos Hídricos, onde estão incluídos os programas de Monitoramento Hidrológico, Monitoramento de Qualidade das Águas, Estudos Estratégicos para Gestão de Recursos Hídricos, Educação Ambiental em Recursos Hídricos e Comunicação para Divulgação do PGRIH/DF.

O Componente 4 indica formas de Arranjo Institucional e Organizacional para Implementação do PGRIH, cujos programas são: Proposta Organizacional e de Revisão do Arcabouço Institucional, Propostas de Mudanças no Marco Legal e Regulatório, Diretrizes para Gestão Integrada e Compartilhada com o ZEE, PDOT e PLD, Diretrizes para Consolidação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos na Região de Entorno do DF e Sistema de Acompanhamento da Implementação do PGRIH.

Os Programas indicados no PGRIH-DF serão a base para a construção do Plano de Ações do PRH-Paranaíba-DF



### 3.3 Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (PRH-Paranaíba, 2012)

Autor: ANA/COBRAPE

Ano: 2012

O PRH-Paranaíba abrange a totalidade da bacia hidrográfica do rio Paranaíba, que contempla 223 mil km<sup>2</sup> distribuídos nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e no Distrito Federal. A área do PRH-Paranaíba-DF corresponde a uma pequena porção da bacia hidrográfica de estudo, cerca de 1,6% da área. Apesar da pequena participação em termos de área, o Distrito Federal tem uma importância significativa no contexto da bacia hidrográfica.

O PRH-Paranaíba se divide em onze relatórios técnicos: Plano de Trabalho, Diagnóstico (Parte A, B e C), Cenários Tendenciais, Cenários Alternativos, Programa de Investimentos, Proposta de Enquadramento, Arranjo Institucional e Legal e Recomendações para os Setores Usuários.

Por se tratar de um documento bastante recente, o PRH-Paranaíba será utilizado no PRH-Paranaíba-DF em diversos momentos principalmente no que se refere aos aspectos normativos, de gestão, bem como na identificação de programas e projetos relacionados aos recursos hídricos em andamento. Tendo em vista a diferença na escala de trabalho dos dois planos, alguns aspectos do PRH-Paranaíba não apresentam o detalhamento desejado para o PRH-Paranaíba-DF, contudo as orientações serão avaliadas e seguidas no planejamento atual.

### 3.4 Plano Integrado de Enfrentamento da Crise Hídrica do DF

Autor: Governo de Brasília

Ano: 2017

O Plano de Enfrentamento da Crise Hídrica é um importante documento construído por diversos órgãos públicos e entidades cujas atividades interferem na gestão dos recursos hídricos do Distrito Federal. O documento indica uma série de ações de mapeamento, fiscalização, educação ambiental, comunicação e regulação, além de mudanças na infraestrutura hídrica, para minimizar os efeitos da crise hídrica no DF. O foco principal das ações são as áreas de contribuem para o reservatório de Santa Maria e para o Lago Descoberto, que representam mais de 85% dos mananciais de abastecimento do DF.

Dentre as ações de Fiscalização destacam-se as atividades na bacia do Alto Descoberto, onde são propostas medidas de mapeamento de alterações nas áreas de preservação e o policiamento do cumprimento dos condicionantes das licenças ambientais e ocupação irregular do solo.

As ações voltadas para Educação indicam a criação de um Plano de Educação Hídrica, com ações de elaboração de materiais educativos sobre o tema, visitas em unidades dos sistemas de saneamento e capacitação para melhoria do manejo da água na irrigação. As ações de Comunicação apontam a necessidade de campanhas publicitárias para incentivar o uso racional da água.

Com relação às ações de Infraestrutura, os principais destaques são a implantação de um novo sistema de captação de água no Lago Paranoá, a interligação entre o sistema de abastecimento Santa Maria/Torto e Descoberto e melhorias na captação de água no Lago Descoberto. Tem-se ainda melhorias nos canais e tanques de irrigação, ampliação da eficiência dos métodos de irrigação, melhoria de estradas, conservação de nascentes e áreas de preservação permanente.

As ações de Regulação se referem a diversas Resoluções que tratam das restrições de uso da água para fins de irrigação de jardins e lava-jatos, proibição da perfuração de novos poços, limitação de captações nos reservatórios Descoberto e Santa Maria, racionamento da água para consumo com rodízios no atendimento das Regiões Administrativas e incentivos para a economia de água.

### 3.5 Plano Distrital de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Autor: Governo de Brasília/SERENCO

Ano: 2017

A elaboração do Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) e do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS) foi uma oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com o saneamento do Distrito Federal, identificar e discutir as causas dos problemas e propor soluções. Estes Planos foram subdivididos em 7 produtos: Plano de Mobilização Social (PMS); Diagnóstico Situacional; Prognósticos; Condicionantes; Eficácia e Efetividade das Ações Diretrizes; Programas, Projetos e Ações e Definição das Ações para Emergência e Contingência; Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência; Minuta do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Minuta do Plano Distrital de Saneamento Básico.

Ao diagnosticar os problemas dos quatro eixos do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), o Plano Distrital apresenta algumas ações a nível prioritário a fim de solucionar estas dificuldades, tais quais: implantação de um sistema de captação emergencial no Lago Paranoá para minimizar a crise hídrica no DF e ampliação da rede coletora de esgoto para um aumento de porcentagem no atendimento das áreas urbanas, no qual se encontra em fase de andamento.

Ao que se refere aos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, não houve medidas efetivas de planejamento, embora se admita a necessidade de uma reformulação do atual modelo institucional, já que não há receitas específicas para o sistema de drenagem. Quanto ao manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, são priorizados, por meio das diretrizes, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos, sejam de origem pública ou privada.

O diagnóstico dos eixos do saneamento básico será utilizado amplamente pelo PRH, com destaque nas atividades de: caracterização da infraestrutura de saneamento básico e da infraestrutura hídrica; identificação das áreas sujeitas de risco pronunciado de inundação; avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas, assim como dos mananciais para abastecimento público existente na bacia e das cargas potencialmente poluidoras.

O prognóstico destes Planos envolveu a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PDSB/PDGIRS, com vistas à universalização dos serviços de saneamento básico de qualidade à população, assim como a análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbana e rurais.

Foi utilizada a metodologia de construção de cenários futuros para o estabelecimento de prognósticos, permitindo antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente. Estes cenários foram classificados como: tendencial, onde o futuro é reproduzido com base em dados do passado; possível, onde as melhorias, a partir da realidade atual, podem ser desenvolvidas ao longo do estudo; e desejável, no qual reflete a melhor previsão viável possível.

O Plano utilizará as condicionantes, projeções e tendências dos cenários futuros do Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) e do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS) para construir os cenários do PRH Paranaíba-DF.

Após definidas as proposições, elas são divididas, em programas, projetos e ações para organização. Cada programa contém subprogramas e uma série de projetos e ações específicas, contendo seu investimento necessário, quem é responsável pela ação, um cronograma de execução e um indicador de medição, sendo demonstrados no formato de fichas técnicas.

Para a elaboração eficiente dos planos, é essencial a participação da sociedade, onde a mesma pode se dar por meio de debates em audiências públicas, contribuições em consultas públicas ou presença em conselhos consultivos, com o intuito de que qualquer pessoa demonstre críticas e sugestões às propostas do Poder Público.

## 4 FORMULAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

## 4 FORMULAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Com base no conhecimento da região e das bacias em estudo, dos estudos e planejamentos anteriores, nas especificações do “Projeto Básico” (Termos de Referência) da Adasa, bem como nas experiências similares da equipe técnica, formulou-se o presente Plano de Trabalho, consubstanciado na relação detalhada de atividades a serem desenvolvidas e nos diagramas de programação dos serviços.

### 4.1 Estrutura Geral do Plano de Trabalho

Considerando o escopo do trabalho, os objetivos do planejamento a serem alcançados e o que determinam as especificações e normativas do “Projeto Básico” da Adasa, estruturou-se o presente Plano de Trabalho através de cinco etapas sequenciais e integradas de trabalho, conforme sintetizado no Quadro 4.1, a seguir exposto.

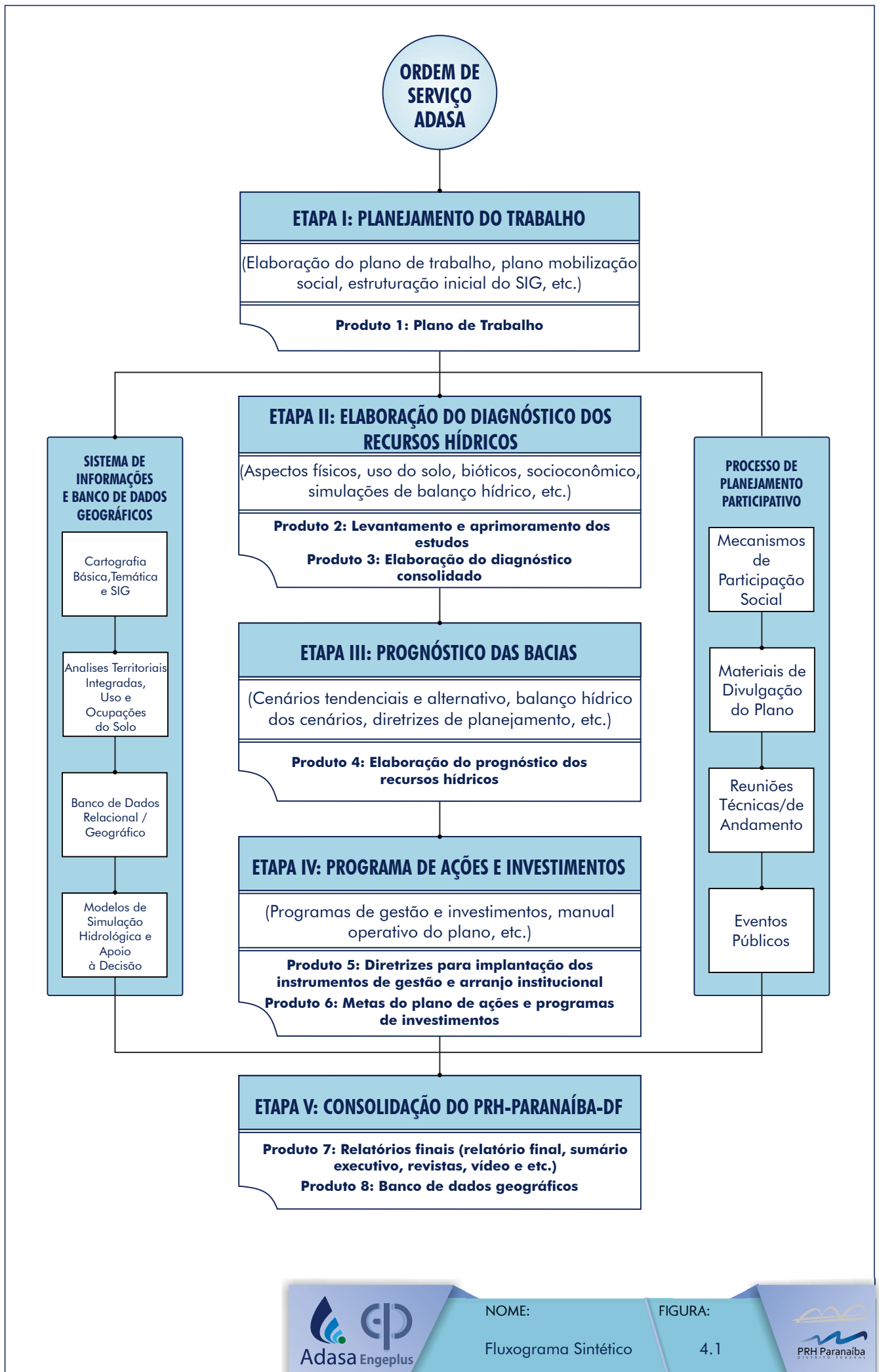
Quadro 4.1: Etapas do Plano de Trabalho

Etapas	Síntese do Conteúdo
I – Planejamento do Trabalho	Compreende uma série de atividades iniciais de mobilização e planejamento do trabalho, essencialmente de apoio às etapas seguintes, consubstanciada no nivelamento metodológico dos serviços, expostos no Plano de Trabalho.
II – Diagnóstico dos Recursos Hídricos	O objetivo principal do diagnóstico multidisciplinar é identificar e analisar as relações de causa e efeito, bem como os impactos nos recursos hídricos decorrentes do processo de ocupação do uso atual dos solos e das dinâmicas sociais e econômicas das bacias. Reflete-se, prioritariamente, nos balanços hídricos quanti-qualitativos entre disponibilidades e demandas hídricas, bem como nas análises integradas.
III – Prognóstico das Bacias	O enfoque principal é a proposição de cenários futuros (tendencial e alternativos), com identificação da potencialização dos conflitos e situações críticas, propondo ainda soluções e intervenções que irão integrar o cenário de referência para o Plano.
IV – Programa de Ações e Investimentos	A partir da definição do cenário de referência e das metas e objetivos do Plano, decorrentes dos estudos anteriores e da participação social, deverão ser definidas as ações e intervenções necessárias para assegurar os usos múltiplos e sustentáveis dos recursos hídricos, com a devida estimativa de investimentos necessária. Importante nesta etapa é a elaboração do Manual Operativo do Plano, que assegure a sua implementação e monitoramento.
V – Consolidação do Plano	Trata-se da etapa final de consolidação, edição e entrega dos produtos finais do Plano (Relatórios, Resumo Executivo, Revista, Vídeo, SIG, etc.)

Adotando-se o pressuposto normativo de que a gestão das águas deve se processar a partir de um mecanismo de planejamento envolvendo instituições públicas e privadas atuantes no meio, usuários das águas e a sociedade em geral representada no CBH, fórum adequado para a participação social, com base em modelo de gerenciamento de recursos hídricos que tenha como objetivo principal a compatibilização entre as disponibilidades e as demandas hídricas pelos diversos setores usuários, em cenários tendenciais e alternativos de desenvolvimento, sob a perspectiva de proteção e conservação quanti-qualitativa desse recurso e do meio ambiente em geral, perseguindo o mais preciso conceito de desenvolvimento sustentável, a Consultora, aplicando o Plano de Trabalho ora formulado, julga admissível alcançar todos os objetivos do plano em questão, visto que contempla todas as etapas de atividades que integram o seu escopo.

A Figura 4.1 a seguir exposta contém um Fluxograma Sintético que ilustra a formulação do presente Plano de Trabalho, através da sequência lógica das etapas de trabalho e dos produtos técnicos resultantes.

Para demonstrar objetivamente a corporificação deste Plano de Trabalho, elaborou-se uma detalhada relação de atividades a serem desenvolvidas, que vai a seguir transcrita, a qual reflete pormenorizadamente o “Projeto Básico” da Adasa, acrescido da experiência da equipe técnica da Consultora em serviços similares.



## 4.2 Relação Detalhada de Atividades a Serem Previstas

Com base nas orientações do “Projeto Básico” da Adasa e nas reuniões de planejamento, foi elaborada pela equipe multidisciplinar da Consultora, a relação detalhada de atividades previstas para o PRH-Paranaíba-DF, conforme apresentado no Quadro 4.2.

As atividades estão divididas em níveis organizacionais, de cunho hierárquico de importância. Os níveis utilizados são os listados a seguir: Etapa, Produto, Macroatividade, Atividade, Subatividade e Item da Subatividade.

Quadro 4.2: Relação de Atividades

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
<b>Etapa I</b>	<b>PLANEJAMENTO DO TRABALHO</b>
	Reunião inicial de assinatura do contrato e diretrizes iniciais / ordem de serviço
<b>Produto 1</b>	<b>Plano de trabalho</b>
<b>Macroatividade 1.1</b>	<b>Mobilização da Consultora</b>
<b>Macroatividade 1.2</b>	<b>Elaboração do Plano de Trabalho</b>
<b>Atividade 1.2.1</b>	<b>Construção do cronograma de atividades e alocação de profissionais</b>
<b>Atividade 1.2.2</b>	<b>Seleção e proposição dos modelos matemáticos e das ferramentas de suporte a decisão</b>
<b>Atividade 1.2.3</b>	<b>Proposição das indicações metodológicas específicas</b>
<b>Macroatividade 1.3</b>	<b>Elaboração do Plano de Comunicação e Mobilização Social</b>
<b>Atividade 1.3.1</b>	<b>Definição da estratégia de envolvimento participativo dos atores</b>
<b>Atividade 1.3.2</b>	<b>Proposição de mecanismos de comunicação e Mobilização Social</b>
<b>Atividade 1.3.3</b>	<b>Definição da forma de realização as oficinas de mobilização e consultas públicas</b>
<b>Atividade 1.3.4</b>	<b>Construção do site/plataforma colaborativa do PRH-Paranaíba-DF</b>
<b>Macroatividade 1.4</b>	<b>Estruturação Inicial do Sistema de Informações Geográficas SIG</b>
<b>Macroatividade 1.5</b>	<b>Reunião inicial de planejamento com a equipe de fiscalização</b>
<b>Macroatividade 1.6</b>	<b>Entrega da minuta do Plano de Trabalho</b>
<b>Macroatividade 1.7</b>	<b>Oficinas de mobilização do Plano de Trabalho</b>
<b>Atividade 1.7.1</b>	<b>Mobilização para as oficinas</b>
<b>Atividade 1.7.2</b>	<b>Realização das oficinas de mobilização</b>
<b>Atividade 1.7.3</b>	<b>Elaboração do registro fotográfico e documental das oficinas</b>
<b>Macroatividade 1.8</b>	<b>Entrega do Relatório do Plano de Trabalho consolidado (Produto 1)</b>
<b>Macroatividade 1.9</b>	<b>Apresentação do Relatório do Plano de Trabalho em reunião pública</b>
<b>Etapa II</b>	<b>ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>
<b>Produto 2</b>	<b>Levantamento e aprimoramento dos estudos</b>
<b>Macroatividade 2.1</b>	<b>Levantamento da informação existente</b>
<b>Atividade 2.1.1</b>	<b>Análise crítica dos estudos existentes para os afluentes do Rio Paranaíba no Distrito Federal e entorno</b>
<b>Atividade 2.1.2</b>	<b>Identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos</b>
<b>Macroatividade 2.2</b>	<b>Definição/consolidação das unidades hidrográficas de estudo</b>
<b>Macroatividade 2.3</b>	<b>Desenvolvimento de estudos específicos para obtenção de informações complementares</b>
<b>Atividade 2.3.1</b>	<b>Caracterização dos aspectos físicos das bacias</b>
Subatividade 2.3.1.1	Hidrografia
Subatividade 2.3.1.2	Clima
Subatividade 2.3.1.3	Relevo/geomorfologia
Subatividade 2.3.1.4	Geologia
Subatividade 2.3.1.5	Pedologia
Subatividade 2.3.1.6	Processos erosivos/sedimentos
<b>Atividade 2.3.2</b>	<b>Mapeamento do uso e ocupação do solo</b>
Subatividade 2.3.2.1	Definição das classes de uso do solo
Subatividade 2.3.2.2	Adensamento urbano e ocupação desordenada
Subatividade 2.3.2.3	Adensamento rural
Subatividade 2.3.2.4	Análise comparativa com os mapeamentos anteriores
Subatividade 2.3.2.5	Alterações no uso do solo (áreas rurais que viraram urbanas), subparcelamento de áreas rurais, invasões



ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
<b>Atividade 2.3.3</b>	<b>Caracterização dos aspectos bióticos</b>
Subatividade 2.3.3.1	Caracterização fitofisiográfica
Subatividade 2.3.3.2	Ictiofauna
<b>Atividade 2.3.4</b>	<b>Caracterização das UCS, APPs e demais áreas de interesse ambiental</b>
Subatividade 2.3.4.1	Identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos
Subatividade 2.3.4.2	Análise da situação das UCS em todas as bacias e da necessidade de criação de novas áreas protegidas
Subatividade 2.3.4.3	Mapeamento das atividades que estão incompatíveis com o plano de manejo da APA do Descoberto
Subatividade 2.3.4.4	Contribuição da bacia para os serviços ecossistêmicos - Bacia do Rio Descoberto
<b>Atividade 2.3.5</b>	<b>Caracterização dos aspectos socioeconômicos, políticos e culturais</b>
Subatividade 2.3.5.1	Indicadores demográficos
Subatividade 2.3.5.2	Indicadores socioeconômicos
Subatividade 2.3.5.3	Aspectos políticos e culturas relevantes
Subatividade 2.3.5.4	Urbanização: conflito entre diretrizes ocupacionais e gestão de recursos hídricos
<b>Atividade 2.3.6</b>	<b>Caracterização dos aspectos institucionais e legais</b>
Subatividade 2.3.6.1	Avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos
Subatividade 2.3.6.2	Avaliação do estágio de implementação da política de recursos hídricos (especialmente dos instrumentos de gestão)
<i>Item da Subatividade 2.3.6.2.1</i>	<i>Planos de Recursos Hídricos</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.6.2.2</i>	<i>Enquadramento das águas superficiais e subterrâneas</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.6.2.3</i>	<i>Outorga do direito de uso de recursos hídricos</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.6.2.4</i>	<i>Cobrança pelo uso de recursos hídricos</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.6.2.5</i>	<i>Sistema de informações sobre recursos hídricos</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.6.2.6</i>	<i>Fundo de recursos hídricos do Distrito Federal</i>
Subatividade 2.3.6.3	Caracterização de atores relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos identificados
Subatividade 2.3.6.4	Aspectos institucionais e de gestão de conflitos no Lago Paranoá
Subatividade 2.3.6.5	Arranjo institucional e problemas de gestão das águas do Lago Descoberto
<b>Atividade 2.3.7</b>	<b>Caracterização da infraestrutura de saneamento básico</b>
Subatividade 2.3.7.1	Abastecimento água
Subatividade 2.3.7.2	Esgotamento sanitário
Subatividade 2.3.7.3	Drenagem urbana
Subatividade 2.3.7.4	Limpeza urbana e resíduos sólidos
<b>Atividade 2.3.8</b>	<b>Caracterização da infraestrutura hídrica</b>
Subatividade 2.3.8.1	Caracterização dos reservatórios existentes
Subatividade 2.3.8.2	Caracterização de outros elementos da infraestrutura hídrica
<b>Atividade 2.3.9</b>	<b>Avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas</b>
Subatividade 2.3.9.1	Abastecimento populacional urbano e rural
Subatividade 2.3.9.2	Criação e dessedentação animal
Subatividade 2.3.9.3	Uso industrial
Subatividade 2.3.9.4	Irrigação e agricultura
<i>Item da Subatividade 2.3.9.4.1</i>	<i>Verificação as áreas com vocação agrícola e implantação da irrigação</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.9.4.2</i>	<i>Conflitos com irrigação nas sub-bacias formadoras do Lago Descoberto e pressões sobre as áreas da APA</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.9.4.3</i>	<i>Conflitos relativos a grande densidade de áreas de irrigação - Bacia do Rio São Marcos</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.9.4.4</i>	<i>Principais atividades agrícolas, sistemas de irrigação predominantes e iniciativas para o uso sustentável da água na agricultura - Bacia do Rio Descoberto</i>
Subatividade 2.3.9.5	Usos não consuntivos (geração, lazer, desfrute paisagístico)



ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
<b>Atividade 2.3.10</b>	<b>Disponibilidade hídrica superficial</b>
Subatividade 2.3.10.1	Caracterização e avaliação da rede de monitoramento quantitativa dos recursos hídricos superficiais
Subatividade 2.3.10.2	Estimativa de chuvas e disponibilidade hídrica no período de estiagem
Subatividade 2.3.10.3	Determinação das vazões mínimas, médias de longo período e máximas por unidade hidrográfica
Subatividade 2.3.10.4	Determinação de regionalização de vazões por unidade hidrográfica, com mínimo de duas variáveis independentes
Subatividade 2.3.10.5	Avaliação da disponibilidade hídrica dos mananciais para abastecimento público existentes na bacia
Subatividade 2.3.10.6	Verificação da vazão regularizada no Lago Descoberto, Paranoá e demais reservatórios relevantes
<b>Atividade 2.3.11</b>	<b>Qualidade da água superficial e sedimentos</b>
Subatividade 2.3.11.1	Caracterização e avaliação da rede de monitoramento qualitativa dos recursos hídricos superficiais
Subatividade 2.3.11.2	Avaliação das cargas potencialmente poluidoras (pontuais e difusas)
<i>Item da Subatividade 2.3.11.2.1</i>	<i>Efluentes domésticos (urbanos e rurais)</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.11.2.2</i>	<i>Efluentes industriais (indústria gráfica, construção, agroindústria etc.)</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.11.2.3</i>	<i>Agricultura</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.11.2.4</i>	<i>Poluição das águas pluviais</i>
<i>Item da Subatividade 2.3.11.2.5</i>	<i>Efluentes resultantes dos depósitos de lixo</i>
Subatividade 2.3.11.3	Qualidade das águas, assoreamento e eutrofização dos corpos d'água (simulação da qualidade das águas)
Subatividade 2.3.11.4	Avaliação do impacto da poluição difusa nos Lagos Paranoá e Descoberto
Subatividade 2.3.11.5	Impactos quantitativos e qualitativos das águas pluviais encaminhadas direta e indiretamente para o Lago Paranoá
Subatividade 2.3.11.6	Identificação da carga máxima admissível contribuinte de nutrientes e poluentes aos Lagos Paranoá e Descoberto (considerando balanço de massa e a utilização para abastecimento público)
<b>Atividade 2.3.12</b>	<b>Avaliação da capacidade dos cursos d'água face às demandas de transporte de águas pluviais urbanas</b>
Subatividade 2.3.12.1	Identificação de áreas sujeitas à restrição de ocupação em razão de risco pronunciado de inundações
Subatividade 2.3.12.2	Mapeamento das áreas de risco (TR <10 anos) no Ribeirão Santa Maria, Riacho Fundo e Córrego Vicente Pires
<b>Atividade 2.3.13</b>	<b>Avaliação quantitativa das águas subterrâneas</b>
Subatividade 2.3.13.1	Revisão e atualização dos estudos existentes
Subatividade 2.3.13.2	Potencialidades, utilização e gestão de águas subterrâneas
<b>Atividade 2.3.14</b>	<b>Análise qualitativa das águas subterrâneas</b>
<b>Atividade 2.3.15</b>	<b>Balanço hídrico</b>
Subatividade 2.3.15.1	Balanço entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas
Subatividade 2.3.15.2	Atualização do balanço hídrico das águas superficiais da bacia (reservatórios do Descoberto e de Santa Maria)
Subatividade 2.3.15.3	Avaliação do balanço hídrico subterrâneo considerando as classes de qualidade
<b>Macroatividade 2.4</b>	<b>Entrega da minuta do Relatório do levantamento e Aprimoramento dos Estudos</b>
<b>Macroatividade 2.5</b>	<b>Processo participativo nos estudos de diagnóstico</b>
<b>Atividade 2.5.1</b>	<b>Realização das oficinas</b>
<b>Atividade 2.5.2</b>	<b>Consulta pública</b>
<b>Macroatividade 2.6</b>	<b>Entrega do Relatório do Levantamento e Aprimoramento dos Estudos (Produto 2)</b>
<b>Macroatividade 2.7</b>	<b>Apresentação do Relatório do Levantamento e Aprimoramento dos Estudos em reunião pública</b>

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
<b>Produto 3</b>	<b>Elaboração do diagnóstico consolidado</b>
<b>Macroatividade 3.1</b>	<b>Análises temáticas integradas</b>
<b>Atividade 3.1.1</b>	<b>Análise integrada dos problemas e potencialidades</b>
<b>Atividade 3.1.2</b>	<b>Identificação de áreas críticas para gestão</b>
<b>Atividade 3.1.3</b>	<b>Adensamentos de captações de água subterrânea e sua influência na disponibilidade de água superficial</b>
<b>Atividade 3.1.4</b>	<b>Avaliação do processo de ocupação urbana e suas consequências na quantidade e qualidade dos recursos hídricos</b>
<b>Atividade 3.1.5</b>	<b>Mapeamento dos principais riscos à segurança hídrica das bacias</b>
<b>Macroatividade 3.2</b>	<b>Análises territoriais integradas</b>
<b>Atividade 3.2.1</b>	<b>Avaliação dos aspectos institucionais e de gestão de conflitos no Lago Paranoá</b>
<b>Atividade 3.2.2</b>	<b>Análise dos estudos de zoneamento do espelho d'água do Lago Paranoá</b>
<b>Atividade 3.2.3</b>	<b>Análise dos possíveis impactos da ocupação desordenada na Bacia do Rio Corumbá</b>
<b>Atividade 3.2.4</b>	<b>Análise das pressões antrópicas sobre a Bacia do Lago Descoberto</b>
<b>Atividade 3.2.5</b>	<b>Identificação dos passivos ambientais na Bacia do Lago Descoberto</b>
<b>Macroatividade 3.3</b>	<b>Formulação de subsídios ao planejamento</b>
<b>Atividade 3.3.1</b>	<b>Diretrizes para a construção de cenários de planejamento</b>
<b>Atividade 3.3.2</b>	<b>Questões estratégicas para a construção do plano de ações</b>
<b>Macroatividade 3.4</b>	<b>Entrega da minuta do Relatório do Diagnóstico Consolidado</b>
<b>Macroatividade 3.5</b>	<b>Processo participativo no diagnóstico conclusivo</b>
<b>Atividade 3.5.1</b>	<b>Realização das oficinas</b>
<b>Atividade 3.5.2</b>	<b>Consulta pública</b>
<b>Macroatividade 3.6</b>	<b>Entrega do Relatório do Diagnóstico Consolidado (Produto 3)</b>
<b>Macroatividade 3.7</b>	<b>Apresentação do Relatório do Diagnóstico Consolidado em reunião pública</b>
<b>Etapa III</b>	<b>PROGNÓSTICO DAS BACIAS</b>
<b>Produto 4</b>	<b>Elaboração do prognóstico dos recursos hídricos</b>
<b>Macroatividade 4.1</b>	<b>Análise dos cenários dos planejamentos anteriores</b>
<b>Macroatividade 4.2</b>	<b>Condicionantes para a construção dos cenários tendencial e alternativos (5, 10 e 20 anos)</b>
<b>Atividade 4.2.1</b>	<b>Análise dos padrões de crescimento demográfico</b>
Subatividade 4.2.1.1	Subsídio para o crescimento da demanda de abastecimento rural e urbano
Subatividade 4.2.1.2	Subsídio para o crescimento das cargas de esgoto e resíduos sólidos
Subatividade 4.2.1.3	Subsídio para mudança dos usos e ocupação do solo
<b>Atividade 4.2.2</b>	<b>Análise dos padrões de crescimento econômico</b>
Subatividade 4.2.2.1	Subsídio para o crescimento da demanda e cargas da industrial
Subatividade 4.2.2.2	Subsídio para o crescimento da demanda e cargas de origem animal
Subatividade 4.2.2.3	Subsídio para o crescimento da demanda e cargas da irrigação e agricultura
Subatividade 4.2.2.4	Subsídio para o crescimento dos investimentos em intervenções (saneamento/obras hídricas)
<b>Atividade 4.2.3</b>	<b>Análise das políticas, planos, programas e projetos setoriais relacionados aos recursos hídricos</b>
Subatividade 4.2.3.1	Programas de redução do consumo de água, redução de perdas e mudanças comportamentais por vários setores da sociedade
Subatividade 4.2.3.2	Planos de ampliação da infraestrutura de saneamento básico
Subatividade 4.2.3.3	Planos e programas de gestão do uso da água e redução de cargas poluidoras na agricultura (com mudanças tecnológicas)
Subatividade 4.2.3.4	Planos e programas de gestão do uso da água e redução de cargas poluidoras na indústria (com mudanças tecnológicas)
Subatividade 4.2.3.5	Projetos de ampliação da disponibilidade hídrica (inventário de mananciais)
Subatividade 4.2.3.6	Programa Produtor de Água
Subatividade 4.2.3.7	Programa de regularização ambiental do Distrito Federal
<b>Atividade 4.2.4</b>	<b>Análise da evolução/nível de integração dos aspectos políticos, administrativos e políticas setoriais</b>
<b>Atividade 4.2.5</b>	<b>Análise da tendência de mudança no uso e ocupação do solo</b>
Subatividade 4.2.5.1	Análise da expansão urbana e novos assentamentos
Subatividade 4.2.5.2	Análise do parcelamento do solo rural e urbano (legal e irregular)
Subatividade 4.2.5.3	Interação das mudanças no usos e ocupação com as áreas de interesse ambiental existentes e previstas

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
<b>Atividade 4.2.6</b>	<b>Análise das mudanças climáticas</b>
Subatividade 4.2.6.1	Avaliação das possíveis mudanças na disponibilidade hídrica (crise hídrica)
Subatividade 4.2.6.2	Avaliação da tendência de ocorrência de eventos climáticos extremos
<b>Macroatividade 4.3</b>	<b>Definição dos cenários tendenciais e alternativos de gestão das águas</b>
<b>Atividade 4.3.1</b>	<b>Indicação das forças motrizes, definição das incertezas críticas e hierarquização das incertezas críticas</b>
<b>Atividade 4.3.2</b>	<b>Atualização/consideração de cenários de planejamentos anteriores</b>
<b>Atividade 4.3.3</b>	<b>Proposição de cenários: tendencial, possível e desejável</b>
<b>Macroatividade 4.4</b>	<b>Balanco hídrico nos cenários formulados</b>
<b>Atividade 4.4.1</b>	<b>Estimativa das demandas hídricas nos cenários formulados</b>
Subatividade 4.4.1.1	Abastecimento populacional urbano (residencial, comercial, industrial e público) e rural
Subatividade 4.4.1.2	Diluição de esgotos
Subatividade 4.4.1.3	Criação e dessedentação animal
Subatividade 4.4.1.4	Uso industrial
Subatividade 4.4.1.5	Irrigação e agricultura
Subatividade 4.4.1.6	Usos não consuntivos (geração, lazer, desfrute paisagístico, pesca, navegação)
<b>Atividade 4.4.2</b>	<b>Estimativas das mudanças na disponibilidade hídrica nos cenários formulados</b>
<b>Atividade 4.4.3</b>	<b>Estimativas do balanço hídrico</b>
Subatividade 4.4.3.1	Balanco entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas, considerando as possibilidades de gestão da oferta (flexibilidade operacional)
Subatividade 4.4.3.2	Balanco entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas, considerando as possibilidades de gestão da demanda
<b>Atividade 4.4.4</b>	<b>Análise dos conflitos quantitativos potenciais nos cenários formulados (risco de desabastecimento)</b>
<b>Atividade 4.4.5</b>	<b>Simulações das vazões mínimas a serem garantidas em pontos específicos e estratégicos das bacias hidrográficas</b>
<b>Atividade 4.4.6</b>	<b>Proposição de alternativas de incremento de disponibilidades e de redução das demandas</b>
<b>Macroatividade 4.5</b>	<b>Avaliação da qualidade das águas nos cenários formulados</b>
<b>Atividade 4.5.1</b>	<b>Estimativa das cargas potencialmente poluidoras nos cenários formulados</b>
Subatividade 4.5.1.1	Efluentes domésticos (urbanos e rurais)
Subatividade 4.5.1.2	Efluentes industriais (indústria gráfica, construção, etc.)
Subatividade 4.5.1.3	Agricultura
Subatividade 4.5.1.4	Poluição das águas pluviais
Subatividade 4.5.1.5	Efluentes resultantes dos depósitos de lixo
<b>Atividade 4.5.2</b>	<b>Definição da carga máxima admissível de nutrientes contribuintes aos Lagos Paranoá e Descoberto</b>
<b>Atividade 4.5.3</b>	<b>Modelagem da qualidade da água nos cenários formulados</b>
<b>Atividade 4.5.4</b>	<b>Análise dos conflitos qualitativos potenciais nos cenários formulados</b>
<b>Atividade 4.5.5</b>	<b>Proposição de medidas para redução destas cargas poluidoras</b>
<b>Macroatividade 4.6</b>	<b>Análise crítica do enquadramento (resolução CRH N° 01/2014 e N° 02/2014), frente aos resultados das simulações de qualidade da água</b>
<b>Macroatividade 4.7</b>	<b>Definição do cenário de referência para o qual o plano de recursos hídricos orientará suas ações</b>
<b>Macroatividade 4.8</b>	<b>Proposições de diretrizes para elaboração dos planos e programas</b>
<b>Atividade 4.8.1</b>	<b>Indicação das necessidades e alternativas de prevenção, ou mitigação das situações críticas identificadas</b>
<b>Atividade 4.8.2</b>	<b>Apresentação de propostas de implementação de políticas agrícolas e ambientais para fortalecimento da atividade rural sustentável</b>
<b>Atividade 4.8.3</b>	<b>Quantificação e caracterização dos atores passíveis de participação em programa de pagamento por serviços ambientais (PSA)</b>
<b>Atividade 4.8.4</b>	<b>Identificação das possibilidades de aplicação das práticas de manejo integrado para a manutenção do ciclo da água no meio urbano nas escalas locais</b>
<b>Atividade 4.8.5</b>	<b>Propostas/programas de redução do consumo de água e de controle operacional</b>
<b>Atividade 4.8.6</b>	<b>Sugestões de normatização das atividades permitidas/proibidas nas de zonas de proteção dos poços com vistas à preservação do manancial subterrâneo</b>
<b>Atividade 4.8.7</b>	<b>Avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos (estágio de implementação da política de recursos hídricos, especialmente dos instrumentos de gestão)</b>

<b>ATIVIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Atividade 4.8.8</b>	<b>Identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos</b>
<b>Atividade 4.8.9</b>	<b>Caracterização de atores relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos identificados</b>
<b>Macroatividade 4.9</b>	<b>Matriz de vulnerabilidade do balanço hídrico dos Lagos Paranoá e Descoberto</b>
<b>Atividade 4.9.1</b>	<b>Identificação das ameaças e impactos potenciais</b>
<b>Atividade 4.9.2</b>	<b>Estimativa da probabilidade de ocorrência dos impactos</b>
<b>Atividade 4.9.3</b>	<b>Construção da matriz de risco</b>
<b>Macroatividade 4.10</b>	<b>Formulação do esquema institucional/legal otimizado para a gestão das águas</b>
<b>Macroatividade 4.11</b>	<b>Entrega da minuta do Relatório do Prognóstico</b>
<b>Macroatividade 4.12</b>	<b>Processo participativo no Relatório do Prognóstico</b>
<b>Atividade 4.12.1</b>	<b>Realização das oficinas</b>
<b>Atividade 4.12.2</b>	<b>Consulta pública</b>
<b>Macroatividade 4.13</b>	<b>Entrega do Relatório do Prognóstico (Produto 4)</b>
<b>Macroatividade 4.14</b>	<b>Apresentação do prognóstico em reunião pública</b>
<b>Etapa IV</b>	<b>PROGRAMA DE AÇÕES E INVESTIMENTOS</b>
<b>Produto 5</b>	<b>Diretrizes para implantação dos instrumentos de gestão e arranjo institucional</b>
<b>Macroatividade 5.1</b>	<b>Enquadramento das águas superficiais</b>
<b>Atividade 5.1.1</b>	<b>Análise do enquadramento das águas superficiais existente</b>
<b>Atividade 5.1.2</b>	<b>Programa para efetivação do enquadramento das águas superficiais</b>
Subatividade 5.1.2.1	Construção do plano de atendimento ao enquadramento
Subatividade 5.1.2.2	Formulação das estratégias para adequação da carga orgânica com as metas de enquadramento
<b>Macroatividade 5.2</b>	<b>Enquadramento das águas subterrâneas</b>
<b>Atividade 5.2.1</b>	<b>Análise das propostas de enquadramento das águas subterrâneas</b>
<b>Atividade 5.2.2</b>	<b>Proposta de diretrizes para a gestão das águas subterrâneas</b>
<b>Macroatividade 5.3</b>	<b>Programa de implementação de cobrança pelo uso dos recursos hídricos</b>
<b>Atividade 5.3.1</b>	<b>Análise dos mecanismos de cobrança e propostas de valores para os afluentes distritais do Rio Paranaíba</b>
<b>Atividade 5.3.2</b>	<b>Expectativas de arrecadação e aceitação social entre usuários urbanos e rurais</b>
<b>Atividade 5.3.3</b>	<b>Organização mínima institucional para viabilizar a implantação da cobrança</b>
<b>Atividade 5.3.4</b>	<b>Plano de aplicação dos recursos arrecadados</b>
<b>Macroatividade 5.4</b>	<b>Outorga de uso dos recursos hídricos</b>
<b>Atividade 5.4.1</b>	<b>Análise dos critérios de outorga atuais</b>
<b>Atividade 5.4.2</b>	<b>Proposição de adequações nos critérios de outorga (por Bacia Hidrográfica)</b>
<b>Atividade 5.4.3</b>	<b>Apresentação de proposta de volumes considerados insignificantes (para os casos de derivação, captação, lançamento ou acumulação de volumes de água de pouca expressão, por sub-bacia)</b>
<b>Macroatividade 5.5</b>	<b>Proposta de criação de uma agência de bacias</b>
<b>Atividade 5.5.1</b>	<b>Indicação do quadro técnico necessário</b>
<b>Atividade 5.5.2</b>	<b>Estimativa de custos de criação/manutenção da agência</b>
<b>Macroatividade 5.6</b>	<b>Sistema de informação sobre recursos hídricos</b>
<b>Macroatividade 5.7</b>	<b>Proposta de diretrizes para implementação e operação dos instrumentos de gestão</b>
<b>Macroatividade 5.8</b>	<b>Proposta de integração das iniciativas das diversas instâncias governamentais correlatas</b>
<b>Macroatividade 5.9</b>	<b>Proposta de marcos legais e institucionais que viabilizem a implementação dos instrumentos de gestão</b>
<b>Macroatividade 5.10</b>	<b>Identificação de instituições que podem apoiar a viabilização e implementação do plano</b>
<b>Macroatividade 5.11</b>	<b>Proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiros para implementação do plano</b>
<b>Macroatividade 5.12</b>	<b>Elaboração de programa de capacitação da gestão</b>
<b>Macroatividade 5.13</b>	<b>Entrega da minuta do Relatório de Diretrizes para os Instrumentos e Arranjo Institucional</b>

<b>ATIVIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Macroatividade 5.14</b>	<b>Processo participativo das diretrizes para os instrumentos e arranjo institucional</b>
<b>Atividade 5.14.1</b>	<b>Realização das oficinas</b>
<b>Atividade 5.14.2</b>	<b>Consulta pública</b>
<b>Macroatividade 5.15</b>	<b>Entrega do Relatório de Diretrizes para os Instrumentos e Arranjo Institucional (Produto 5)</b>
<b>Macroatividade 5.16</b>	<b>Apresentação do Relatório de Diretrizes para os Instrumentos e Arranjo Institucional em reunião pública</b>
<b>Produto 6</b>	<b>Metas do plano de ações e programas de investimentos</b>
<b>Macroatividade 6.1</b>	<b>Definição/consolidação das metas e objetivos do plano</b>
<b>Macroatividade 6.2</b>	<b>Elaboração do plano de ações</b>
<b>Atividade 6.2.1</b>	<b>Orientações para consolidação da outorga do direito de uso das águas superficiais</b>
<b>Atividade 6.2.2</b>	<b>Diretrizes para aperfeiçoamento da outorga do direito de uso das águas subterrâneas</b>
<b>Atividade 6.2.3</b>	<b>Diretrizes para cobrança pelo uso dos recursos hídricos</b>
<b>Atividade 6.2.4</b>	<b>Diretrizes para o enquadramento das águas superficiais</b>
<b>Atividade 6.2.5</b>	<b>Diretrizes para o enquadramento das águas subterrâneas</b>
<b>Atividade 6.2.6</b>	<b>Diretrizes para elaboração de planos de recursos hídricos em bacias hidrográficas</b>
<b>Atividade 6.2.7</b>	<b>Diretrizes para implementação de novos instrumentos de gestão</b>
<b>Atividade 6.2.8</b>	<b>Programa de gestão de recursos hídricos em unidades de conservação e áreas de proteção e mananciais</b>
<b>Atividade 6.2.9</b>	<b>Programa de manejo de bacias hidrográficas em áreas rurais</b>
<b>Atividade 6.2.10</b>	<b>Programa de intervenções em áreas urbanas: saneamento ambiental</b>
<b>Atividade 6.2.11</b>	<b>Programa de monitoramento hidrológico</b>
<b>Atividade 6.2.12</b>	<b>Programa de monitoramento de qualidade das águas</b>
<b>Atividade 6.2.13</b>	<b>Programa de uso racional da água</b>
<b>Atividade 6.2.14</b>	<b>Programa de estudos estratégicos para gestão de recursos hídricos</b>
<b>Atividade 6.2.15</b>	<b>Programa de educação ambiental em recursos hídricos</b>
<b>Atividade 6.2.16</b>	<b>Programa de comunicação para divulgação do plano</b>
<b>Atividade 6.2.17</b>	<b>Proposta organizacional e de revisão do arcabouço institucional</b>
<b>Atividade 6.2.18</b>	<b>Propostas de mudanças no marco legal e regulatório</b>
<b>Atividade 6.2.19</b>	<b>Diretrizes para gestão integrada e compartilhada com o ZEE, PDOT e PLD</b>
<b>Atividade 6.2.20</b>	<b>Diretrizes para consolidação da gestão integrada de recursos hídricos na região de entorno do DF</b>
<b>Atividade 6.2.21</b>	<b>Sistema de acompanhamento da implementação do PRH</b>
<b>Macroatividade 6.3</b>	<b>Estabelecimento do plano de investimentos</b>
<b>Atividade 6.3.1</b>	<b>Definição das necessidades de investimentos</b>
<b>Atividade 6.3.2</b>	<b>Definição das fontes de recursos financeiros</b>
<b>Atividade 6.3.3</b>	<b>Definição das prioridades</b>
<b>Atividade 6.3.4</b>	<b>Cronograma de investimentos</b>
<b>Macroatividade 6.4</b>	<b>Definição dos modelos tático-operacionais para implementação das ações/intervenções</b>
<b>Macroatividade 6.5</b>	<b>Elaboração do manual operativo (para os dois primeiros anos do plano)</b>
<b>Atividade 6.5.1</b>	<b>Detalhamento das fontes de recursos financeiros</b>
<b>Atividade 6.5.2</b>	<b>Proposição de indicadores de acompanhamento do plano</b>
<b>Atividade 6.5.3</b>	<b>Recomendações para os atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos e setores usuários</b>
<b>Atividade 6.5.4</b>	<b>Proposição de medidas para integração das políticas re ordenamento territorial e de recursos hídricos</b>
<b>Atividade 6.5.5</b>	<b>Proposição de medidas para fortalecimento do CBH-Paranáíba-DF</b>
<b>Macroatividade 6.6</b>	<b>Indicação de necessidade de elaboração de planos de emergência e contingência</b>
<b>Macroatividade 6.7</b>	<b>Entrega da minuta do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos</b>
<b>Macroatividade 6.8</b>	<b>Processo participativo do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos</b>
<b>Atividade 6.8.1</b>	<b>Realização das oficinas</b>
<b>Atividade 6.8.2</b>	<b>Consulta pública</b>



<b>ATIVIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Macroatividade 6.9</b>	<b>Entrega do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos (Produto 6)</b>
<b>Macroatividade 6.10</b>	<b>Apresentação do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos em reunião pública</b>
<b>Etapa V</b>	<b>CONSOLIDAÇÃO DO PRH-PARANAÍBA-DF</b>
<b>Produto 7</b>	<b>Relatórios finais</b>
<b>Macroatividade 7.1</b>	<b>Elaboração/Consolidação do Relatório Final (minuta)</b>
<b>Macroatividade 7.2</b>	<b>Elaboração do plano de comunicação e divulgação do PRH-Paranaíba-DF</b>
<b>Macroatividade 7.3</b>	<b>Disponibilização do relatório final à consulta pública</b>
<b>Macroatividade 7.4</b>	<b>Aprovação do PRH-Paranaíba-DF</b>
<b>Macroatividade 7.5</b>	<b>Apresentação do PRH-Paranaíba-DF em audiência pública</b>
<b>Macroatividade 7.6</b>	<b>Impressão do Relatório Final</b>
<b>Macroatividade 7.7</b>	<b>Impressão do resumo executivo</b>
<b>Macroatividade 7.8</b>	<b>Impressão de revista de divulgação</b>
<b>Macroatividade 7.9</b>	<b>Elaboração de vídeo de divulgação</b>
<b>Produto 8</b>	<b>Banco de dados geográficos</b>
<b>Macroatividade 8.1</b>	<b>Implementação do banco de dados geográficos na rede de computadores</b>
<b>Macroatividade 8.2</b>	<b>Desenvolvimento de um portal com os usuários</b>
<b>Macroatividade 8.3</b>	<b>Treinamento/capacitação no banco de dados geográficos</b>

### 4.3 Diagramas de Programação de Trabalho

O planejamento elaborado pela Consultora para a realização das atividades é demonstrado nos itens a seguir. No item 4.3.1 são ilustrados os diagramas de fluxo os quais exemplificam a ordem lógica das atividades graficamente. Enquanto que no item 4.3.2 são apresentados os cronogramas de planejamento que evidenciam a cronologia da execução das atividades, os prazos e datas de execução.

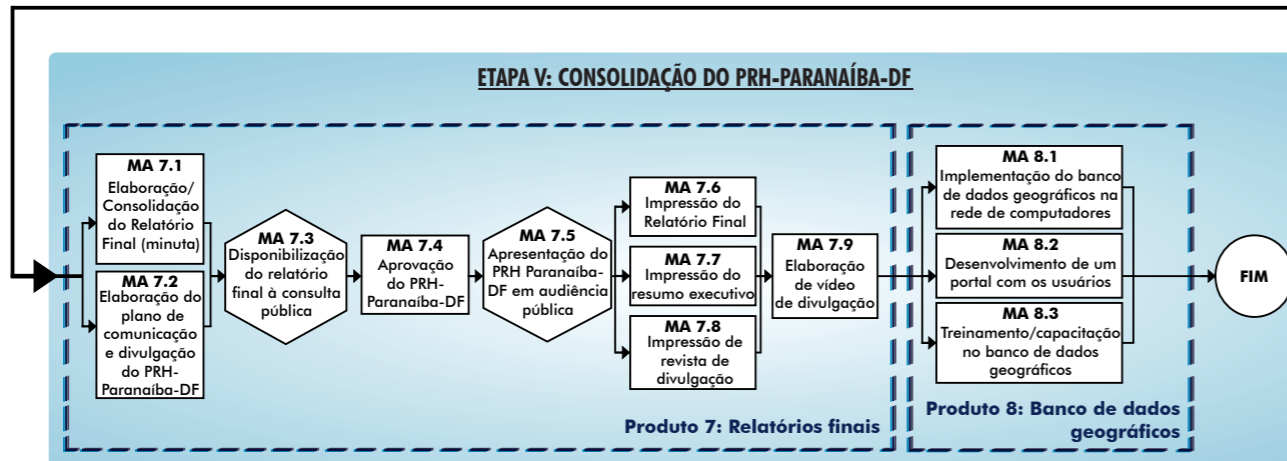
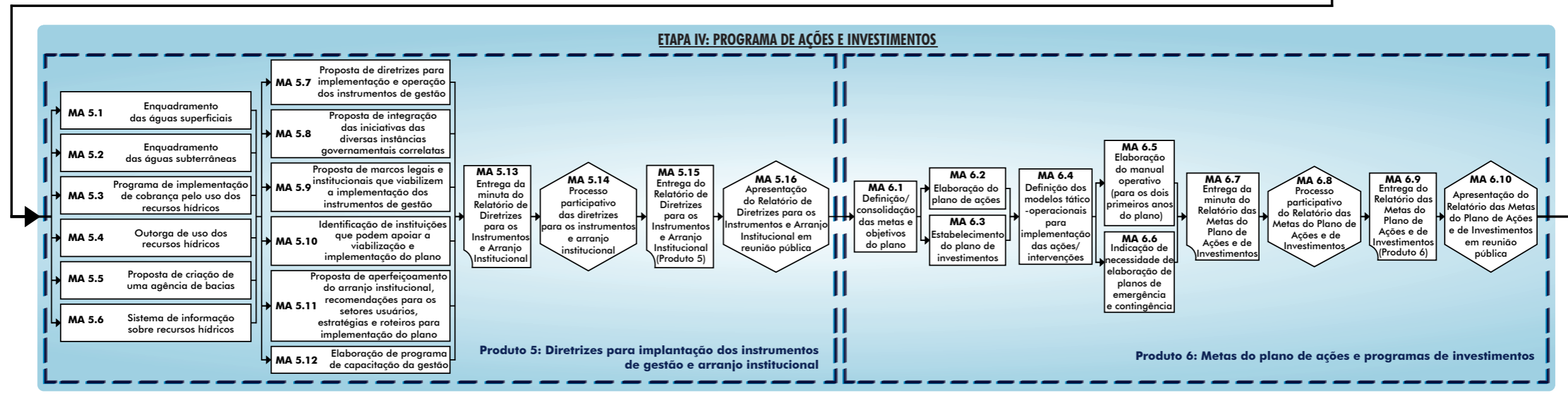
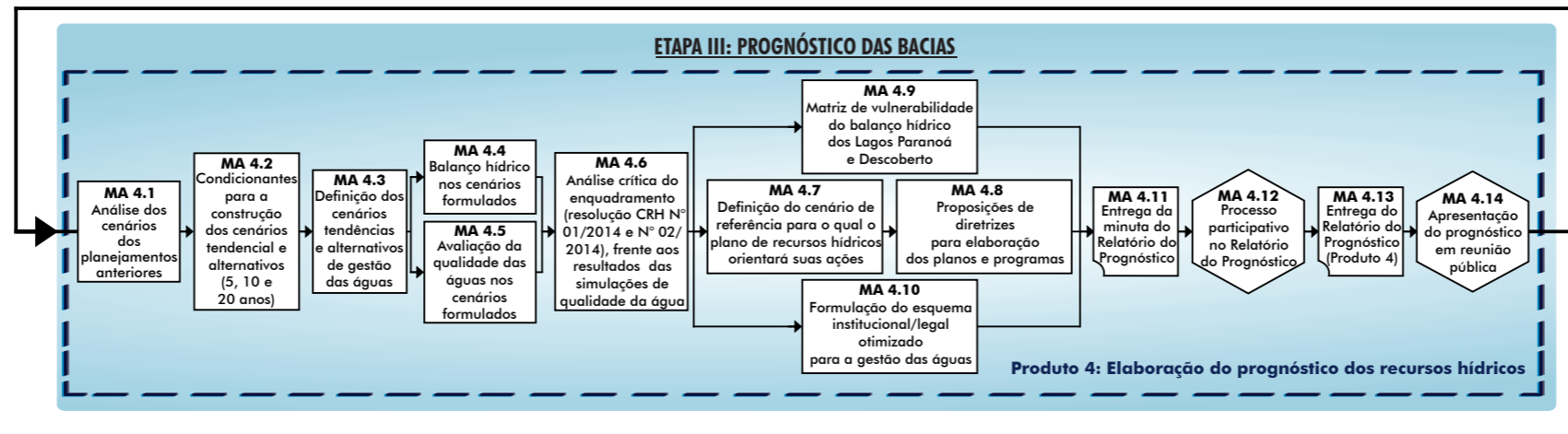
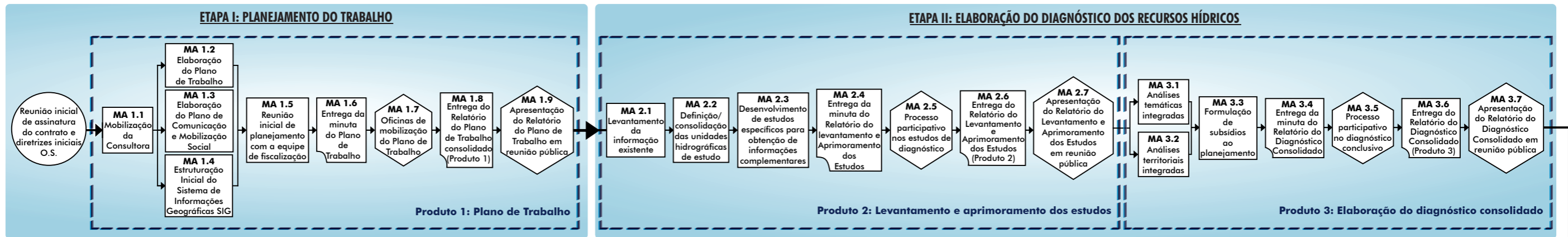
#### 4.3.1 Fluxogramas de Planejamento do Trabalho

Em sequência são apresentados dois fluxogramas para ilustração do andamento das atividades. A Figura 4.2: Fluxograma Geral Simplificado, demonstra a ordem cronológica das 75 macroatividades. Optou-se pela exibição apenas das macroatividades devido ao grande número de processos envolvidos no presente trabalho. Uma quantia menor de parcelas ilustra de forma mais sucinta a sequência lógica para a elaboração dos produtos.

#### 4.3.2 Cronogramas de Planejamento do Trabalho

A seguir são demonstrados dois cronogramas de planejamento do trabalho, com o intuito de demonstrar os prazos e datas de execução das atividades. A Figura 4.3: Cronograma Geral Simplificado, em conformidade com a Figura 4.2, demonstra a cronologia das macroatividades do presente trabalho. De forma complementar e de maneira mais ampla e detalhada, a Figura 4.4: Cronograma Geral, exibe um Diagrama de Gantt, que ilustra todos os processos presentes no desenvolver dos oito produtos. Na elaboração desses cronogramas foi tomado como data inicial o dia 06/08/2018, primeiro dia útil após a data de emissão da primeira Ordem de Serviço do contrato vigente entre as partes, conforme apresentado no Anexo I.





ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INÍCIO	DURAÇÃO	FINAL	MÊS														
					AGOSTO/18	SETEMBRO/18	OUTUBRO/18	NOVEMBRO/18	DEZEMBRO/18	JANEIRO/19	FEVEREIRO/19	MARÇO/19	ABRIL/19	MAIO/19	JUNHO/19	JULHO/19	AGOSTO/19	SETEMBRO/19	
<b>Etapa I</b>	<b>PLANEJAMENTO DO TRABALHO</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>															
<b>Produto 1</b>	<b>Plano de trabalho</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>															
Macroatividade 1.1	Mobilização da Consultora	0	2	2															
Macroatividade 1.2	Elaboração do Plano de Trabalho	2	10	12															
Macroatividade 1.3	Elaboração do Plano de Comunicação e Mobilização Social	2	10	12															
Macroatividade 1.4	Estruturação Inicial do Sistema de Informações Geográficas SIG	2	10	12															
Macroatividade 1.5	Reunião inicial de planejamento com a equipe de fiscalização	12	2	14															
Macroatividade 1.6	Entrega da minuta do Plano de Trabalho	14	2	16															
Macroatividade 1.7	Oficinas de mobilização do Plano de Trabalho	15	12	27															
Macroatividade 1.8	Entrega do Relatório do Plano de Trabalho consolidado (Produto 1)	27	2	29															
Macroatividade 1.9	Apresentação do Relatório do Plano de Trabalho em reunião pública	29	1	30															
<b>Etapa II</b>	<b>ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>	<b>30</b>	<b>135</b>	<b>165</b>															
<b>Produto 2</b>	<b>Levantamento e aprimoramento dos estudos</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>120</b>															
Macroatividade 2.1	Levantamento da informação existente	30	5	35															
Macroatividade 2.2	Definição/consolidação das unidades hidrográficas de estudo	35	5	40															
Macroatividade 2.3	Desenvolvimento de estudos específicos para obtenção de informações complementares	40	70	110															
Macroatividade 2.4	Entrega da minuta do Relatório do levantamento e Aprimoramento dos Estudos	110	2	112															
Macroatividade 2.5	Processo participativo nos estudos de diagnóstico	111	7	118															
Macroatividade 2.6	Entrega do Relatório do Levantamento e Aprimoramento dos Estudos (Produto 2)	118	1	119															
Macroatividade 2.7	Apresentação do Relatório do Levantamento e Aprimoramento dos Estudos em reunião pública	119	1	120															
<b>Produto 3</b>	<b>Elaboração do diagnóstico consolidado</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>165</b>															
Macroatividade 3.1	Análises temáticas integradas	120	15	135															
Macroatividade 3.2	Análises territoriais integradas	130	15	145															
Macroatividade 3.3	Formulação de subsídios ao planejamento	140	15	155															
Macroatividade 3.4	Entrega da minuta do Relatório do Diagnóstico Consolidado	155	1	156															
Macroatividade 3.5	Processo participativo no diagnóstico conclusivo	156	7	163															
Macroatividade 3.6	Entrega do Relatório do Diagnóstico Consolidado (Produto 3)	163	1	164															
Macroatividade 3.7	Apresentação do Relatório do Diagnóstico Consolidado em reunião pública	164	1	165															
<b>Etapa III</b>	<b>PROGNÓSTICO DAS BACIAS</b>	<b>165</b>	<b>75</b>	<b>240</b>															
<b>Produto 4</b>	<b>Elaboração do prognóstico dos recursos hídricos</b>	<b>165</b>	<b>75</b>	<b>240</b>															
Macroatividade 4.1	Análise dos cenários dos planejamentos anteriores	165	5	170															
Macroatividade 4.2	Condicionantes para a construção dos cenários tendencial e alternativos (5, 10 e 20 anos)	170	15	185															
Macroatividade 4.3	Definição dos cenários tendenciais e alternativos de gestão das águas	180	15	195															
Macroatividade 4.4	Balanco hídrico nos cenários formulados	190	15	205															
Macroatividade 4.5	Avaliação da qualidade das águas nos cenários formulados	190	15	205															
Macroatividade 4.6	Análise crítica do enquadramento (resolução CRH N° 01/2014 e N° 02/2014), frente aos resultados das simulações de qualidade da água	195	10	205															
Macroatividade 4.7	Definição do cenário de referência para o qual o plano de recursos hídricos orientará suas ações	200	10	210															
Macroatividade 4.8	Proposições de diretrizes para elaboração dos planos e programas	205	15	220															
Macroatividade 4.9	Matriz de vulnerabilidade do balanço hídrico dos Lagos Paranoá e Descoberto	210	20	230															
Macroatividade 4.10	Formulação do esquema institucional/legal otimizado para a gestão das águas	215	15	230															
Macroatividade 4.11	Entrega da minuta do Relatório do Prognóstico	230	1	231															
Macroatividade 4.12	Processo participativo no Relatório do Prognóstico	231	7	238															
Macroatividade 4.13	Entrega do Relatório do Prognóstico (Produto 4)	238	1	239															
Macroatividade 4.14	Apresentação do prognóstico em reunião pública	239	1	240															
<b>Etapa IV</b>	<b>PROGRAMA DE AÇÕES E INVESTIMENTOS</b>	<b>240</b>	<b>120</b>	<b>360</b>															
<b>Produto 5</b>	<b>Diretrizes para implantação dos instrumentos de gestão e arranjo institucional</b>	<b>240</b>	<b>60</b>	<b>300</b>															
Macroatividade 5.1	Enquadramento das águas superficiais	240	30	270															
Macroatividade 5.2	Enquadramento das águas subterrâneas	240	30	270															
Macroatividade 5.3	Programa de implementação de cobrança pelo uso dos recursos hídricos	250	30	280															
Macroatividade 5.4	Outorga de uso dos recursos hídricos	250	30	280															
Macroatividade 5.5	Proposta de criação de uma agência de bacias	260	25	285															
Macroatividade 5.6	Sistema de informação sobre recursos hídricos	260	25	285															
Macroatividade 5.7	Proposta de diretrizes para implementação e operação dos instrumentos de gestão	270	20	290															
Macroatividade 5.8	Proposta de integração das iniciativas das diversas instâncias governamentais correlatas	270	20	290															
Macroatividade 5.9	Proposta de marcos legais e institucionais que viabilizem a implementação dos instrumentos de gestão	270	20	290															
Macroatividade 5.10	Identificação de instituições que podem apoiar a viabilização e implementação do plano	270	20	290															
Macroatividade 5.11	Proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiros para implementação do plano	270	20	290															
Macroatividade 5.12	Elaboração de programa de capacitação da gestão	270	20	290															
Macroatividade 5.13	Entrega da minuta do Relatório de Diretrizes para os Instrumentos e Arranjo Institucional	290	1	291															
Macroatividade 5.14	Processo participativo das diretrizes para os instrumentos e arranjo institucional	291	7	298															
Macroatividade 5.15	Entrega do Relatório de Diretrizes para os Instrumentos e Arranjo Institucional (Produto 5)	298	1	299															
Macroatividade 5.16	Apresentação do Relatório de Diretrizes para os Instrumentos e Arranjo Institucional em reunião pública	299	1	300															
<b>Produto 6</b>	<b>Metas do plano de ações e programas de investimentos</b>	<b>300</b>	<b>60</b>	<b>360</b>															
Macroatividade 6.1	Definição/consolidação das metas e objetivos do plano	300	5	305															
Macroatividade 6.2	Elaboração do plano de ações	305	30	335															
Macroatividade 6.3	Estabelecimento do plano de investimentos	335	5	340															
Macroatividade 6.4	Definição dos modelos tático-operacionais para implementação das ações/intervenções	340	10	350															
Macroatividade 6.5	Elaboração do manual operativo (para os dois primeiros anos do plano)	340	10	350															
Macroatividade 6.6	Indicação de necessidade de elaboração de planos de emergência e contingência	340	10	350															
Macroatividade 6.7	Entrega da minuta do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos	350	1	351															
Macroatividade 6.8	Processo participativo do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos	351	7	358															
Macroatividade 6.9	Entrega do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos (Produto 6)	358	1	359															
Macroatividade 6.10	Apresentação do Relatório das Metas do Plano de Ações e de Investimentos em reunião pública	359	1	360															
<b>Etapa V</b>	<b>CONSOLIDAÇÃO DO PRH-PARANAÍBA-DF</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>420</b>															
<b>Produto 7</b>	<b>Relatórios finais</b>	<b>360</b>	<b>30</b>	<b>390</b>															
Macroatividade 7.1	Elaboração/consolidação do Relatório Final (minuta)	360	8	368															
Macroatividade 7.2	Elaboração do plano de comunicação e divulgação do PRH-Paranaíba-DF	360	8	368															
Macroatividade 7.3	Disponibilização do relatório final à consulta pública	368	7	375															
Macroatividade 7.4	Aprovação do PRH-Paranaíba-DF	375	2	377															
Macroatividade 7.5	Apresentação do PRH-Paranaíba-DF em audiência pública	377	3	380															
Macroatividade 7.6	Impressão do Relatório Final	380	10	390															
Macroatividade 7.7	Impressão do resumo executivo	380	10	390															
Macroatividade 7.8	Impressão de revista de divulgação	380	10	390															
Macroatividade 7.9	Elaboração de vídeo de divulgação	380	10	390															
<b>Produto 8</b>	<b>Banco de dados geográficos</b>	<b>390</b>	<b>30</b>	<b>420</b>															
Macroatividade 8.1	Implementação do banco de dados geográficos na rede de computadores	390	10	400															
Macroatividade 8.2	Desenvolvimento de um portal com os usuários	400	10	410															
Macroatividade 8.3	Treinamento/capacitação no banco de dados geográficos	410	10	420															

**LEGENDA**

- Duração das Etapas de Trabalho
- Duração dos Produtos
- Duração das Macroatividades
- Entrega de Relatórios
- Processos Participativos



NOME:  
Cronograma Geral Simplificado

FIGURA:  
4.3











## **5 BASES METODOLÓGICAS PRINCIPAIS A SEREM UTILIZADAS**



## 5 BASES METODOLÓGICAS PRINCIPAIS A SEREM UTILIZADAS

A partir do Plano de Trabalho apresentado anteriormente de forma detalhada (Relação de Atividades), expõe-se os procedimentos e rotinas metodológicas, tecnológicas, operacionais, científicas, bibliográficas e de modelagem/simulação principais a serem utilizadas no desenvolvimento das principais atividades técnicas que integram e materializam as etapas do plano.

Enfocam-se, nessa descrição dos processos metodológicos, os aspectos considerados mais importantes na construção do PRH-Paranaíba-DF, para evitar a transcrição desnecessária de inúmeros procedimentos de trabalho já consagrados no âmbito da gestão dos recursos hídricos. Apesar de todas as atividades que integram o “Projeto Básico” (Termo de Referência) da Adasa estarem contempladas neste Plano de Trabalho, optou-se por focar e descrever os procedimentos metodológicos mais significativos, não só para perseguir a síntese e a concisão neste relatório, mas, também, para facilitar a exposição, análise e aprovação daqueles processos tecnológicos e sociais principais que vão impactar mais decisivamente na elaboração do PRH-Paranaíba-DF.

Assim, considerando as etapas sequenciais de trabalho claramente estabelecidas, a relação detalhada de atividades a serem cumpridas, a metodologia de planejamento participativo preconizada e os produtos técnicos a serem elaborados/entregues, as bases metodológicas propostas englobam:

- Apropriação, análise crítica, atualização e/ou complementação dos estudos e planejamentos existentes para a área do estudo, de forma a não interromper o encadeamento de propostas e planos de ações que vem sendo pensados para a gestão das águas do Distrito Federal;
- Análises de caracterização multidisciplinar integrada dos espaços geográficos desagregados, de forma a diagnosticar a dinâmica local naquilo que pode impactar os recursos hídricos e embasar uma coerente formulação de cenários de planejamento;
- Análises temáticas focadas em questões relevantes, nos impactos mais significativos, nos processos dominantes, de modo a extrair os resultados e as conclusões de maior importância; em função da ampla disponibilidade de estudos e diagnósticos anteriores, deve-se focar na busca da solução analítica, para evitar a dispersão no diagnóstico e na cenarização; e,
- Enfoque quanti-qualitativo das disponibilidades e demandas hídricas, com balanço hídrico de reservatórios, de forma a planejar ações e intervenções para preservar esses imprescindíveis recursos e enfrentar os déficits hídricos que tendem a se agravar.

A partir desses conceitos e do que estabelecem as normativas sobre o planejamento e a gestão dos recursos hídricos foram desenvolvidos os procedimentos metodológicos para atender ao “projeto Básico” da Adasa, os quais estão expostos a seguir da seguinte forma de abordagem:

- Inicialmente um enfoque metodológico e conceitual geral, com diretrizes de trabalho que permeiam toda a execução do plano; e,
- Após, procedimentos de trabalho específicos, voltados para as atividades mais relevantes de cada etapa de trabalho.

## 5.1 Diretrizes Metodológicas e Conceituais Gerais

Precedendo a abordagem e exposição dos principais procedimentos metodológicos, tecnológicos e operacionais a serem empregados para desenvolver as etapas de trabalho, discorre-se a respeito das diretrizes metodológicas e conceituais gerais, ou seja, princípios básicos e fundamentais que permeiam e delineiam toda a metodologia de elaboração do plano.

O Distrito Federal, por sua localização e abrangência em área alta de planalto, formando as nascentes de importantes bacias hidrográficas nacionais e, por consequência, servido por pequenos cursos d'água, ademais de abrigar processo de intensa ocupação urbana que implica no desmatamento dos Cerrados e degradação de nascentes, abrigando a capital federal e seu entorno conurbado que vem apresentando acelerado crescimento populacional, com incremento constante das demandas hídricas e impactos sobre a qualidade das águas e, ainda, nos últimos anos sob o efeito de severas estiagens decorrentes das mudanças climáticas, fatores estes que levam ao assoreamento, esgotamento e degradação dos reservatórios existentes, únicas fontes hídricas com potencial, em decorrência desse quadro, tem levado a expressiva população de Brasília e de diversas outras cidades ao convívio com preocupantes crises de suprimento hídrico, para cujo equacionamento e superação este planejamento deve colaborar objetivamente.

Assim, o Plano ora formulado, alicerçado em sólido diagnóstico da situação atual e contando com a participação dos usuários/gestores das águas e da sociedade interessada, deve apontar soluções para essa preocupante situação, sejam elas voltadas para os aspectos de gestão, de racionalização dos usos das águas, de intervenções, ambientais, organizacionais, institucionais, normativas, etc., enfocando também cenários futuros de planejamento de gestão das águas, tudo dentro do mais amplo conceito de sustentabilidade. Construído e acordado junto com a sociedade, o cenário referencial é aquele que será utilizado para a elaboração do plano de ações. Destaca-se que o Plano não deve apontar apenas soluções para os cenários futuros, dentro dos horizontes de planejamento; considera-se que certas condições existentes na área, nas bacias e reservatórios em estudo já se configuram como conflitos potenciais, que demandam soluções emergenciais a serem tomadas no curto prazo.

A partir dessa conjuntura e suas circunstâncias é que se formulou um sólido referencial metodológico e a adoção de procedimentos operacionais de trabalho capazes de alcançarem os objetivos do planejamento. Assim, na formulação e descrição dos processos metodológicos principais a serem adotados (nos próximos subitens), foram considerados os seguintes requisitos e diretrizes básicas:

- Entendimento de que a sistemática de trabalho a ser adotada em todas as etapas decorre de um processo combinado de mediação, pactuação e validação pelas instituições intervenientes e a sociedade civil organizada, com destaque para as instâncias representativas e legalmente constituídas;
- Entendimento de que a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a integração entre as diversas dimensões de análise consideradas são condições fundamentais para a compreensão da realidade atual, bem como para o embasamento da formulação de cenários de planejamento;
- Articulação e complementação entre o conhecimento técnico e o conhecimento popular, subjetivo e assistemático, no sentido de consolidar os estudos setoriais a serem produzidos, principalmente na fase de diagnóstico das bacias;
- Observar a base legal incidente, as normativas vigentes e os instrumentos aplicáveis de gestão de recursos hídricos, contidos no arcabouço institucional existente;
- Considerar o aproveitamento, a apreciação, a validação e a articulação com os planejamentos anteriores de recursos hídricos, bem como as interferências e superposições entre as diferentes escalas territoriais de gestão de bacias incidentes na área do plano, aproveitando-se e atualizando-se instrumentos já desenvolvidos e aprovados anteriormente;

- Promover a articulação do planejamento e das ações com as políticas setoriais, com ênfase nas de meio ambiente, saneamento básico e de ordenamento territorial;
- Planejar soluções de problemas por meio de ações exequíveis dentro da realidade das bacias, com programas e projetos que possam ser implementados na prática;
- Priorizar ações e medidas de preservação dos reservatórios e mananciais que podem e devem atender as demandas atuais e futuras, com ênfase e priorização no abastecimento humano, tendo em vista o significativo contingente populacional presente na área do estudo.

O Plano, em suma, deve ser um instrumento para orientar a gestão das águas na bacia, elaborado a partir de um pacto entre as instâncias técnicas e os diferentes atores sociais envolvidos, representados deliberativamente no Comitê de Bacia, de forma que as negociações sociais facilitem o seu entendimento, pertencimento, aceitação e, por consequência, a sua implementação.

O pacto social a ser formulado para o presente planejamento de recursos hídricos, alicerçado em bases técnicas, deve buscar e atender as aspirações da sociedade e os objetivos de desenvolvimento regional sustentável, a serem alcançados através da oferta de água em quantidade e qualidade adequadas, do gerenciamento das demandas, da consideração das políticas setoriais incidentes e da preservação ambiental.

As medidas protetivas dos recursos hídricos em geral e da qualidade das águas em particular, principalmente daqueles volumes acumulados em reservatórios, importantes mananciais de abastecimento, devem estar integradas, articuladas e compatibilizadas com outros programas, planos e projetos setoriais, direcionados, por exemplo, aos usos e ocupação dos solos, ao saneamento urbano, ao meio ambiente, a agricultura irrigada, entre outros, de forma que o plano possa surtir seus efeitos na prática;

A exequibilidade do Plano deverá ser fundamentada tanto pela natureza a adequação das ações planejadas, como pelo planejamento de sua implementação. Neste sentido, salienta-se o Manual Operativo do mesmo, o qual deve trazer, junto com os programas, produtos como custos, cronogramas, prioridades, articulações, etc., necessários para que as ações e intervenções possam ser materializadas conforme o planejado.

Por fim, salienta-se, que o plano de bacia deve considerar, integrar e orientar a implementação dos demais instrumentos de gestão previstos na Lei das Águas, conforme ilustra Figura 5.1 a seguir exposta.



Figura 5.1: Integração do PRH com os demais Instrumentos da Política de Recursos Hídricos<sup>6</sup>

Tendo presente essas diretrizes básicas de gestão de recursos hídricos em bacias hidrográficas e os ordenamentos legais pertinentes, formularam-se as bases metodológicas, cujos aspectos principais estão a seguir descritos.

<sup>6</sup> Adaptado do Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento dos Corpos de Água. ANA. 2013

## 5.2 Descrição dos Aspectos Metodológicos e Tecnológicos a Serem Empregados

Conforme abordado anteriormente, os itens em sequência apresentam os aspectos metodológicos principais das etapas de trabalho. Destaca-se que o planejamento e a metodologia de trabalho são flexíveis e dinâmicos. Ao longo da elaboração dos estudos, adaptação e melhorias devem ser incorporadas para que o PRH-Paranaíba-DF atenda da maneira mais satisfatória possível aos objetivos estratégicos do Comitê, dos órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e da sociedade em geral.

Destaca-se que a relação detalhada das atividades previstas para cada etapa do plano está apresentada no item 4.2.

A reunião inicial do contrato foi realizada no dia 24/08/2018. O foco principal foi a apresentação da equipe e discussão de aspectos específicos da mobilização social. Posteriormente foram realizadas outras reuniões de planejamento que trataram de temas como a comunicação e dúvidas sobre os aspectos técnicos do Termo de Referência. As memórias das reuniões estão apresentadas no Anexo II.

As reuniões de planejamento, as oficinas de mobilização social realizadas entres 10 e 14 de setembro de 2018 e o parecer sobre a Minuta do Plano de Trabalho emitido pela Comissão Técnica em 26/09/2018 trouxeram contribuições para a metodologia de trabalho, as quais estão incorporadas ao presente documento.

### 5.2.1 Etapa I: Planejamento do Trabalho

Para a elaboração do PRH-Paranaíba-DF, a equipe da Consultora definiu durante a concepção do **Produto 1: Plano de Trabalho**, as atividades que serão executadas em todas as etapas. Com base no Termo de Referência são analisados todos os requisitos da Adasa para a elaboração do presente trabalho. A Consultora com sua experiência, e de forma integrada com sua equipe de especialista define nessa etapa a melhor cronologia e organização para todos os processos e atividades que serão realizados, priorizando para que todos os produtos respeitem os prazos estabelecidos no Termo de Referência, assim como contenham todas as informações necessárias, requeridas e relevantes para a concepção desses produtos.

Conforme o Termo de Referência, o **Produto 1: Plano de Trabalho** deverá considerar as diversas etapas de desenvolvimento do PRH-Paranaíba-DF, contendo cronograma detalhado das atividades a serem realizadas, equipe técnica e cronograma de alocação dos profissionais em cada etapa e produto, apresentação dos passos metodológicos, estratégias para envolvimento participativo dos atores relevantes, fontes bibliográficas a serem pesquisadas, dentre outros. Assim como o Termo de Referência estabelece, que pelo menos as seguintes atividades devem ser executadas: Reuniões de planejamento, Realização de oficinas de mobilização e Apresentação do Plano de Trabalho. Todos esses requisitos serão devidamente e prontamente respeitados e observados na elaboração do produto.

Esse planejamento consiste na busca de soluções de compromisso, principalmente com objetivo de minimizar conflitos pelo uso da água, sejam existentes ou potenciais, tendo em vista os múltiplos interesses dos usuários da água, do poder público e da sociedade civil organizada, bem como as múltiplas metas a serem alcançadas, sejam elas de cunho econômico, financeiro, social ou ambiental, ou ainda, propiciar a prevenção e a mitigação de eventos hidrológicos críticos, como as secas ou inundações.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água / Agência Nacional de Águas. -- Brasília: SAG, 2011.

Nessa primeira Etapa, também são iniciados o desenvolvimento e a organização do Sistema de Informações Geográficas – SIG, e mesmo que a entrega desse produto seja o último do presente Contrato, entendemos que a concepção do SIG é um processo contínuo e colaborativo, e que irá perdurar durante todo o desenvolver do trabalho, reiterando assim a importância de iniciar desde a etapa de planejamento essa atividade.

Além disso na Etapa I, são realizadas oficinas de mobilização social, que têm como objetivo reunir uma parcela da população, que representa os usuários da água, órgãos públicos, consumidores e sociedade civil, para que assim se possa coletar informações, ouvir e compreender os anseios da população, englobando assim todos os usuários ou atores participantes do processo de gestão de recursos hídricos e tentando suprir as expectativas de todos.

Por fim, são definidas as principais metodologias que serão utilizadas e aplicadas ao longo do desenvolvimento do trabalho. Essas metodologias devem estar de acordo, e devem ser aprovadas tanto pela Adasa como pelo Comitê de Bacia, que irão compor o Comitê Técnico do Plano. Reitera-se a importância de se analisar previamente e de maneira conjunta as técnicas de modelagem que serão utilizadas, para que sejam definidos e acordados os procedimentos que irão descrever, representar e modelar as principais variáveis do PRH-Paranaíba-DF.

Em sequência é detalhado o Plano de Comunicação e Mobilização Social e a metodologia de construção do Sistema de Informações Geográficas – SIG.

#### **5.2.1.1 Plano de Comunicação e Mobilização Social**

Tendo em vista o caráter estratégico e essencial do plano de comunicação e mobilização social, bem como a necessidade de um detalhamento maior das atividades previstas, o Plano de Comunicação e Mobilização Social (PCMS) elaborado para o PRH-Paranaíba-DF (2018/2019) está apresentado no item 5.3 do presente relatório.

#### **5.2.1.2 Sistema de Informações Geográficas – SIG**

A área de estudo correspondente ao PRH-Paranaíba-DF possui um enorme acervo de dados, de estudos e documentos disponíveis, nos âmbitos federal e distrital. Assim, caberá a equipe da Engeplus realizar o levantamento, processamento e análise de todos os dados e informações disponíveis sobre cada um dos temas a serem tratados nas etapas de desenvolvimento do Plano, afim de atingir os objetivos propostos.

O Sistema de Informações Geográficas-SIG irá apoiar a elaboração do PRH-Paranaíba-DF, interagindo com as diversas áreas contempladas no estudo. O SIG será composto por uma base de dados de acesso local, contendo informações espaciais e tabulares, de interesse para o Plano.

O SIG do PRH-Paranaíba-DF será criado no software ArcGIS, o qual oferece um conjunto variado de funcionalidades permitindo, desta forma, a realização de diversas análises, as quais irão auxiliar na elaboração do Plano. A base de informações geográficas que integrará o SIG será composta por arquivos vetoriais no formato Geodatabase e Shapefile, nos padrões definidos pela OGC. E os arquivos matriciais no formato Geotiff.

O banco de dados será criado com o aplicativo ArcCatalog e os dados geoespaciais serão organizados no formato Personal Geodatabase (.mdb). A estrutura Geodatabase, é um banco de dados relacional que armazena dados geoespaciais, possibilitando o gerenciamento desses dados de forma centralizada. Toda a base cartográfica utilizada no projeto será georreferenciada na Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), fuso 23S, datum Sirgas2000.



Durante o desenvolvimento dos estudos referentes ao PRH-Paranaíba-DF serão produzidos diversos mapas temáticos os quais serão elaborados no aplicativo ArcMap. A escala de apresentação dos mapas será 1:450.000, ou a mais apropriada para a visualização do tema. Os mapas a serem elaborados para o Plano serão disponibilizados em formato .MXD, PDF e/ou JPG.

Para a elaboração do PRH-Paranaíba-DF serão levantados os mapas produzidos em outros estudos, imagens de satélite disponíveis, imagens ortofotos, além dos arquivos disponibilizados nos bancos de dados dos órgãos governamentais.

A seguir são listados os principais sistemas onde serão consultadas as bases de dados:

- Geoportal da Secretaria de Gestão do Território e Habitação do Distrito Federal (Segeth);
- Sistema de Informações Sobre Recursos Hídricos - DF;
- Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG);
- i3Geo do Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) da Agência Nacional de Águas (ANA);
- Sistema de Geociências do Serviço Geológico do Brasil - CPRM;
- Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural – SICAR;
- Acervo Fundiário do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA);
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Sistema DNITGeo (Setor de Geotecnologias aplicadas) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE);
- Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB).

Além da consulta aos sistemas listados, será avaliado o banco de dados do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal, o qual foi disponibilizado pela contratante.

### 5.2.2 Etapa II: Elaboração do Diagnóstico dos Recursos Hídricos

Na Etapa II, irá ser realizado o diagnóstico da região contida na área de estudo do PRH-Paranaíba-DF. Nessa etapa é de suma importância analisar todos os dados já existentes, estudos desenvolvidos, assim como as soluções e recomendações já apontadas por estudos anteriores. O principal objetivo dessa etapa é entender de forma sensata e realista de como os instrumentos de gestão são aplicados, da identificação do uso e ocupação do solo e da dinâmica da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, para nas próximas etapas descrever de forma objetiva e clara os prováveis cenários futuros e planejamento de ações e investimentos.

O documento produzido nessa etapa deve ser conciso, direcionado para os problemas identificados e suas relações com os recursos hídricos. Os estudos realizados nessa etapa consistem, pelo menos, em: <sup>7</sup>

- Caracterização geral da bacia, abordando aspectos físicos, bióticos (relacionadas à água), sociais e econômicos;
- Diagnóstico das condições ambientais, caracterizando quais os principais problemas ambientais, a forma de ocupação e desenvolvimento da bacia;
- Avaliação das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas em termos de quantidade e qualidade das demandas de água e balanço hídrico;
- Identificação de pontos de conflitos instalados ou potenciais;



- Avaliação do panorama político-institucional e de gestão dos recursos hídricos, considerando o nível de implantação da política de recursos hídricos na região, como ocorre o funcionamento das instituições;
- Avaliação das legislações e das políticas públicas correlatas (tais como o Zoneamento Ecológico-Econômico, quando definido; a gestão costeira, quando for o caso, os Planos Municipais, dentre outras).

Nessa Etapa, estão contidos dois produtos. O **Produto 2: Levantamento e aprimoramento dos estudos**, trata-se da atualização dos itens do diagnóstico do PGIRH-DF (2012), complementado e detalhado com os estudos e projetos recentes, produzidos entre 2012 e 2018, que agregam conhecimento sobre os temas relacionados aos recursos hídricos do DF. Serão incorporados ao Plano a atualização do uso e ocupação do solo, os novos monitoramentos das variáveis hidrológicas, hidrogeológicas e de qualidade da água, a base de dados de usuários que foi ampliada com a evolução da implementação dos instrumentos de gestão, projetos e estudos recentes sobre as melhorias na infraestrutura de saneamento básico, a expertise adquirida com o enfrentamento da crise hídrica, entre outros. A melhoria dos dados básicos irá permitir a proposição de uma modelagem das variáveis de interesse com ferramentas mais robustas. O relatório de Produto 2 será o mais denso e extenso entre os relatórios do PRH-Paranaíba-DF.

O **Produto 3: Elaboração do Diagnóstica Consolidado**, representa a finalização da Etapa de Diagnóstico. Nesse produto serão utilizados os dados consistidos e elaborados nos estudos detalhados do produto anterior para realizar uma análise integrada do território das bacias hidrográficas e dos temas relacionados aos recursos hídricos, onde serão expostos as potencialidades e os conflitos, as áreas críticas, as relações de causa e efeito, bem como apresentados subsídios para as etapas seguintes.

Destaca-se que durante a elaboração dos produtos supracitados, haverá a realização de oficinas de mobilização social para que os usuários da água, o poder público (municipal, estadual/distrital e federal), assim como as organizações de ensino e demais entidades relacionadas a gestão de recursos hídricos e meio ambiente que atuam na bacia, participem desses estudos, opinem e complementem o trabalho desenvolvido pelo Consultora.

Em sequência é apresentado o detalhamento das metodologias das macroatividades e atividades que compõe os Produtos da Etapa de Diagnóstico.

#### 5.2.2.1 Definição/consolidação das Unidades Hidrográficas de Estudo

A área de abrangência do PRH-Paranaíba-DF é dividida em 5 grandes bacias hidrográficas, que serão as regiões de macro análise do PRH. Estas 5 bacias hidrográficas são divididas em 27 sub-bacias, chamadas de Unidades Hidrográficas, conforme apresentado na Figura 5.2.

As análises temáticas e integradas do Plano serão realizadas para cada uma das 27 unidades hidrográficas. Estas unidades hidrográficas foram amplamente utilizadas em estudos anteriores do Distrito Federal, como é o caso do PGIRH (2012) e do ZEE (2017) e a manutenção desta unidade de análise permitirá comparações que irão enriquecer o estudo. Destaca-se que quando houver necessidade será adotado um maior nível de detalhamento das análises.

A Consultora irá propor um ajuste fino dos limites das Unidades Hidrográficas a partir da atualização do traçado dos divisores das sub-bacias através do levantamento altimétrico do Segeth (curvas de nível de 5m X 5m) e do modelo digital do terreno SRTM (pixel de 30 m).

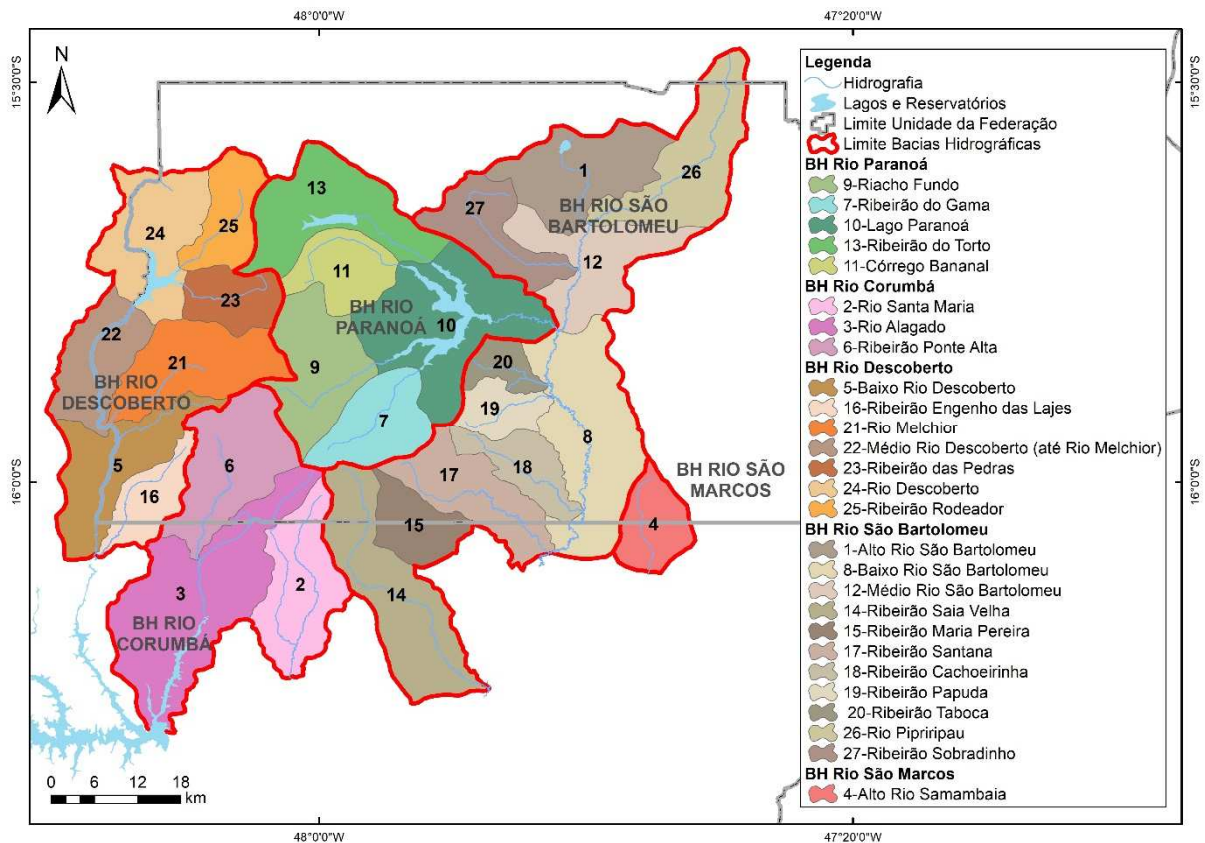


Figura 5.2: Unidades Hidrográficas

### 5.2.2.2 Caracterização dos Aspectos Físicos das Bacias

A caracterização dos aspectos físicos das bacias será composta pela análise da hidrografia, clima, geomorfologia, geologia, pedologia e processos erosivos. Os itens do diagnóstico serão compostos por mapas temáticos, gráficos e análises descritivas. (Dados secundários)

A hidrografia será analisada através da rede hidrográfica disponível na base de dados do Segeth e do SIEG, para a porção da área de estudo dentro do Distrito Federal e do Estado de Goiás, respectivamente. A base será complementada, quando necessário, com as imagens de satélite.

O clima será analisado através das variáveis climatológicas (Temperatura, Precipitação, Umidade Relativa, Evaporação e Insolação) medidas nas sete estações climatológicas identificadas no DF. As estações são de responsabilidade do INMET e da CAESB e possuem dados históricos medidos de 1961 até 2018. A descrição climatológica regional será apresentada conforme a Classificação Climática de Köppen- Geiger.

Destaca-se que a variável precipitação será apresentada de forma mais detalhada na atividade 2.3.10 (Disponibilidade Hídrica Superficial).

Os aspectos geomorfológicos serão analisados conforme alguns estudos do Distrito Federal e do estado de Goiás, como EMBRAPA (2004), PDOT (2009), CODEPLAN (2017) e GOIAS (2005, 2006). Bem como demais autores referência nessa temática, tais como Pinto e Carneiro (1984), Pinto (1987, 1988, 1994) e Campos (2007).

Para os aspectos geológicos serão levados em conta alguns estudos no Distrito Federal e arredores imediatos, como, por exemplo: CAMPOS & FREITAS-SILVA (1998), referente à Geologia e CAMPOS (2011), sobre o Meio Físico dentro dos trabalhos do Zoneamento Ecológico-Econômico do DF.

A pedologia da área de estudo será analisada com base nos mapas disponibilizados nas bases do ZEE-RIDE e ZEE-DF, que, com base em EMBRAPA, 1978, reclassificou e atualizou a nomenclatura para o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), destacando as características de maior impacto sobre os recursos hídricos, notadamente o risco à erosão e os aspectos que interferem na geração de escoamento superficial, bem como aqueles relacionados com o potencial de uso para irrigação.

No âmbito do meio físico, a avaliação dos processos erosivos será realizada através da análise de estudos recentes como Estudo Multidisciplinar do Estado Físico do Lago Paranoá: Topo-Batimetria, Qualidade dos Sedimentos e Balanço Hídrico (Adasa/UNB, 2018). Além disso será aplicada a metodologia da Equação Universal de Perda de Solo (USLE), já utilizada em LIMA, J.E.F.W.et al. (2015).

### 5.2.2.3 Mapeamento do Uso do Solo

O mapeamento de uso e cobertura do solo para área de estudo do PRH-Paranaíba-DF tem por objetivo apresentar as características da paisagem no que se refere às áreas alteradas pela ação humana e as recobertas pela vegetação natural. Estas informações são essenciais para elaboração de uma análise da situação atual da região, focando nas possíveis alterações, tais como mudanças de uso rural/natural para urbano, as quais podem impactar nos recursos hídricos.

O processo de diagnóstico de uso e cobertura do solo, a partir de imagens de satélite, segue as etapas de seleção da plataforma, sensor (satélite) e cenas, georreferenciamento da base cartográfica, georreferenciamento das imagens de satélite, classificação, edição vetorial e geração dos quantitativos. A classificação contará com os subsídios da cartografia básica e temática da área e com os estudos realizados na região.

Para a atualização do mapeamento de uso e cobertura do solo serão utilizadas Imagens orbitais oriundas da constelação Planet Labs, as quais serão disponibilizadas pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental (IBRAM) por meio de um termo de compromisso corporativo de uso de Imagens Planet firmado com a empresa Santiago & Cintra Consultoria.

As imagens que serão disponibilizadas através do termo de compromisso não recobrem toda área do PRH-Paranaíba-DF, sendo assim, de modo a complementar o mapeamento do uso do solo para as áreas do entorno direto do DF, a Consultora fará a aquisição de algumas imagens Planet. As imagens que serão adquiridas abrangerão uma área de aproximadamente 500 km<sup>2</sup>, A Figura 5.3 ilustra a área de cobertura das imagens a serem disponibilizadas pelo IBRAM-DF e a área para qual serão adquiridas as imagens complementares.

As imagens Planet são obtidas por sensores óticos, gerando imagens multiespectrais obtidas na região do visível (azul, verde e vermelho) e infravermelho, com resolução radiométrica de 12 bits e ortorretificadas com 3,1 metros de resolução espacial. As imagens a serem utilizadas são referentes ao mês de junho de 2018.

A metodologia a ser utilizada para o mapeamento será o da classificação supervisionada. Essa metodologia quando aplicada no software ArcGis™ permite a utilização dos métodos da máxima verossimilhança, Classificador Aleatório ou Máquina de Vetores de Suporte. Após a obtenção das imagens Planet serão realizados testes, a fim de definir qual o método mais eficaz para atender os objetivos do mapeamento no âmbito do planejamento dos recursos hídricos.

De toda forma, de modo a garantir um melhor resultado para o mapeamento, será realizada a conferência e possíveis correções da classificação supervisionada através do método de interpretação visual das imagens, no qual são considerados os critérios da diferente resposta espectral das feições, sendo o processo de classificação baseado na separação das feições conforme as características de texturas, padrões contextuais e radiométricos. Para auxiliar na interpretação visual também serão utilizados os subsídios bibliográficos e cartográficos existentes, como por exemplo os mapeamentos de uso e cobertura do solo realizados no âmbito do PGIRH-DF, elaborados nos anos de 2006 e 2012.



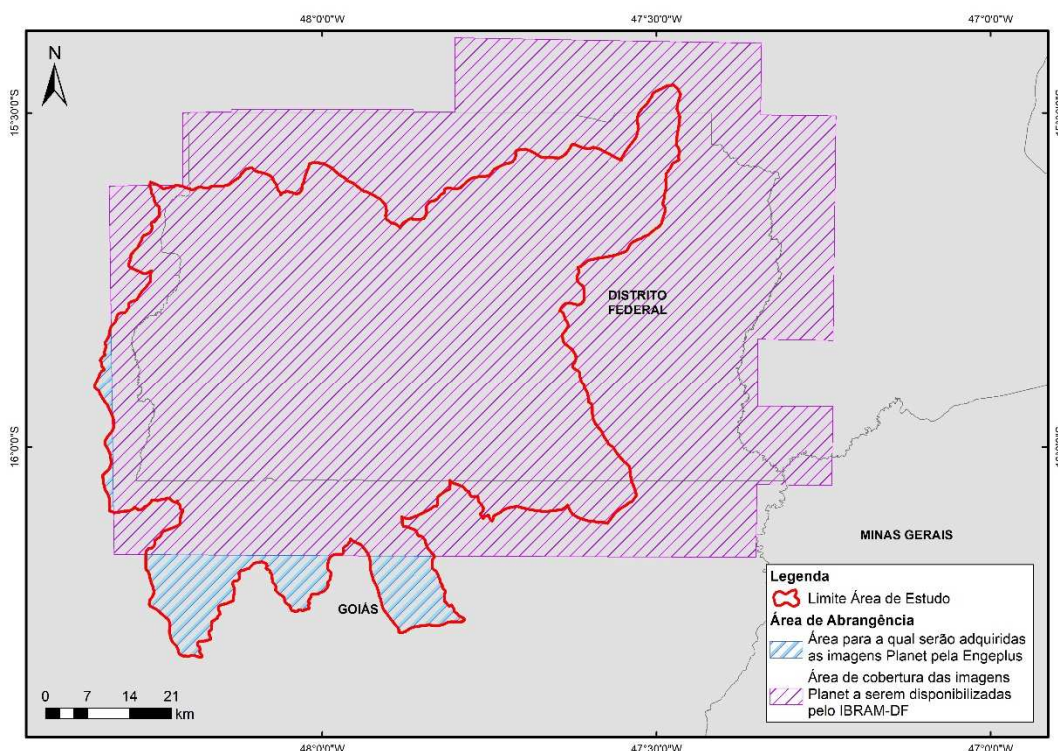


Figura 5.3: Área de cobertura das imagens em relação a área de estudo do PRH-Paranaíba-DF

A geração dos arquivos vetoriais será realizada em ambiente ESRI ArcMap, no formato file geodatabase (.gdb). Antes do processo de classificação dos polígonos, será realizada a consistência topológica do arquivo vetorial, afim de garantir que cada polígono corresponda a uma feição única, sem sobreposições.

Após o processo de edição vetorial será necessário complementar os dados da tabela de atributos. Neste momento, serão acrescentadas as informações de “tipo”, “classe” e “área total”, informações imprescindíveis para a execução do mapa de uso e cobertura do solo e seus quantitativos. Para classificação e descrição das classes serão utilizados os manuais técnicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Manual Técnico da Vegetação Brasileira (2012), Manual Técnico de Geomorfologia (2009), Manual Técnico de Uso da Terra (2013) e o Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente (2004).

A fim de possibilitar a análise temporal dos tipos de ocupação existentes na área de estudo do PRH-Paranaíba-DF, as classes de uso do solo serão as mesmas utilizadas no PGRH-DF (2012). Destaca-se que a interpretação visual, bem como a análise dos estudos existentes permitem selecionar (de forma preliminar) as categorias que serão mapeadas, contudo, no decorrer dos trabalhos novas classes poderão ser identificadas e incorporadas ao resultado final, garantindo a qualidade e a maior veracidade das classes mapeadas. A seguir, no Quadro 5.1 apresenta-se a relação preliminar das classes por categoria.

Quadro 5.1: Classe de uso e cobertura do solo por categoria.

Cobertura Natural	Área com Influência Antrópica
Água	Agricultura
Cerrado	Agricultura irrigada (Pivô de irrigação)
Mata	Área degradada
Campo	Condomínio/chacreamento
-	Mineração
-	Reflorestamento (cultivo de espécies exóticas)
-	Urbanização

Quando finalizada a etapa de mapeamento, os tipos de uso do solo serão quantificados e expressos em tabelas, indicando a área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total de estudo, às bacias e às unidades hidrográficas.

#### 5.2.2.4 Caracterização dos Aspectos Bióticos

Para a caracterização dos aspectos bióticos (vegetação, flora e fauna) das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Distritais do rio Paranaíba e entorno será realizada análise crítica de dados secundários disponíveis até o momento para a região.

A área de estudo, compreendida pelas bacias dos rios Paranoá, São Bartolomeu, São Marcos, Descoberto e Corumbá apresenta diversos estudos, os quais serão utilizados a fim de se analisar a evolução e condições atuais da vegetação, flora e da fauna, bem como verificar potenciais ações que venham estar gerando impactos aos mesmos.

Em relação à fauna, será dado maior detalhamento a ictiofauna presente na área de estudo, em função da sua importância no contexto dos recursos hídricos das bacias hidrográficas, tanto pelo viés ambiental como potencial econômico, possuindo assim maior relação com os objetivos do PRH-Paranaíba-DF. A sua caracterização partirá da análise crítica dos estudos já realizados na região.

Inicialmente o TR não prevê a caracterização dos demais grupos de fauna (répteis, anfíbios, mamíferos, aves, macroinvertebrados aquáticos além de algas e macrófitas aquáticas). No entanto, será avaliada a pertinência de inserção de dados dos grupos citados em relação aos objetivos do PRH-Paranaíba-DF, considerando os dados existentes em estudos e planos a serem consultados.

Serão utilizados os planos de manejo elaborados para as Unidades de Conservação (UCs) existentes na região, sendo eles:

- Plano de Manejo da APA das bacias do Gama e Cabeça-de-Veados;
- Plano de Manejo da APA do Lago Paranoá;
- Plano de Manejo da APA do São Bartolomeu;
- Plano de Manejo da APA do Planalto Central;
- Plano de Manejo do Jardim Botânico de Brasília;
- Plano de Manejo da Estação Ecológica Águas Emendadas;
- Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília;
- Plano de Manejo da ARIE Capetinga;
- Plano de Manejo da ReBio do Guará, e;
- Plano de Manejo da APA do rio Descoberto.

Além dos estudos supramencionados, também serão revisados o Plano de Desenvolvimento Sustentável do DF – Agenda 21 no DF, o Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal e o relatório de Adequação Ambiental da Reserva Biológica e das propriedades rurais às margens do rio Descoberto.

Em relação ao levantamento das áreas mais importantes para a conservação do cerrado, e das principais ações apontadas para a sua conservação e uso sustentável, será feita consulta junto ao estudo do Ministério do Meio Ambiente - MMA, intitulado Áreas Prioritárias do Cerrado.

Com as informações obtidas pelo levantamento bibliográfico, além daquelas obtidas junto ao levantamento de uso do solo e do diagnóstico para o meio antrópico do presente estudo, focar-se-á na situação atual dos aspectos bióticos analisados em relação às pressões antrópicas que estejam acarretando em impactos negativos sobre estas, tais como desmatamento, expansão urbana, assoreamento e eutrofização dos corpos hídricos, ocupação desordenada, entre outros. A partir desta análise será possível traçar relações entre as pressões antrópicas existentes, os aspectos bióticos e sua relação com os recursos hídricos.

Serão observadas através de dados secundários, as atividades potencialmente impactantes aos recursos hídricos da região, bem como as informações de uso e ocupação do solo.

Será dada prioridade às espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas ou de interesse econômico e/ou científico, a fim de se verificar se os conflitos gerados pela pressão antrópica estão comprometendo a sobrevivência e a perpetuação destas espécies, assim como o estado de conservação das áreas em que as mesmas estão inseridas.

Os principais resultados obtidos, incluindo as ações sugeridas para a conservação e uso sustentável, integrarão o banco de dados e a tabela de atributos de cada Unidade Hidrográfica.

#### **5.2.2.5 Caracterização das Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Interesse Ambiental**

A análise da situação das Unidades de Conservação (UCs) considerará os Planos de manejo e o levantamento prévio executado pelo Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH), incluindo os relacionamentos entre Unidades de Conservação e as Áreas de Proteção de Mananciais.

Após esta etapa de análise de dados secundários, estão previstas entrevistas com informantes-chaves, tais como gestores de unidades de conservação da região e técnicos de órgãos ambientais.

Através do levantamento destas informações, será realizado um diagnóstico acerca da situação atual das mesmas. Para tanto, serão levantados conflitos existentes, deficiências e potencialidades a fim de se propor atividades e ações para a etapa do Prognóstico das bacias hidrográficas em tela.

O levantamento a ser realizado avaliará também as necessidades de melhorias na gestão e na conservação das UCs já criadas, mas também buscará identificar demandas para implantação e consolidação de novas UCs.

Ademais, verificar-se-á o estado de conservação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e possíveis pressões antrópicas que as mesmas estejam sendo alvo, como desmatamento, extração de produtos madeireiros e não-madeireiros, deposição de resíduos, dentre outros. O levantamento será produzido a partir de dados secundários e, quando pertinente, a partir de entrevistas com atores chave no cenário local.

Além da análise de áreas protegidas por lei como UCs e APP, por meio da utilização de ferramentas de geoprocessamento e dos dados levantados nas etapas anteriores (análise de dados secundários e entrevistas), serão levantadas possíveis áreas de interesse ambiental, as quais serão definidas assim por abrigar espécies relevantes ou ameaçadas da flora e/ou da fauna ou prestar serviços ecossistêmicos essenciais, entre eles manutenção da qualidade de corpos hídricos, estabilização de encostas, controle de erosão, controle do clima e purificação do ar. Neste contexto, cita-se a relevância da articulação junto ao Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal Brasília Ambiental –IBRAM, visando a obtenção de informações que caracterizem a realidade da área em estudo.

A análise dos serviços ecossistêmicos estará baseada no levantamento de dados secundários. Serão utilizados estudos que indiquem a importância das áreas naturais preservadas (APPs, UCs e outras formações naturais preservadas) para a conservação dos recursos hídricos. Também será consultado os arquivos das Áreas Prioritárias para a Conservação do Cerrado (MMA, 2004) para definição destes locais. Poderão ser agregadas informações obtidas em entrevistas com informantes chaves, caso pertinentes.

A partir da metodologia proposta será apresentada uma análise da situação das Unidades de Conservação, incluindo informações sobre a necessidade de criação de novas áreas protegidas, na área de das cinco bacias que compõem o Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Distritais do rio Paranaíba e entorno.



### 5.2.2.6 Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos, Políticos e Culturais

A caracterização dos aspectos socioeconômicos, políticos e culturais será realizada através da apresentação de indicadores demográficos, indicadores socioeconômicos, aspectos políticos e culturais relevantes para os recursos hídricos. Com foco na área urbana será realizada uma abordagem sobre os processos de urbanização e os conflitos entre as diretrizes ocupacionais e a gestão dos recursos hídricos. Na área rural serão abordados aspectos de identificação das características dos grupos familiares rurais, com destaque para a Bacia do rio Descoberto.

As subatividades contidas neste item serão analisadas com base em dados secundários, a partir da seleção de variáveis, contemplando os documentos já elaborados para a área de estudo, atualização destas variáveis, conforme dados disponíveis, e avaliação do desempenho das mesmas com enfoque territorial, considerando as unidades hidrográficas e as regiões administrativas, no contexto do processo de urbanização.

As principais variáveis/indicadores utilizados serão:

- Domicílios tipo casa e apartamento;
- População Residente Urbana e Rural;
- Área Territorial Urbana e Rural;
- Índice de Verticalização;
- Índice de atendimento: abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo.
- Renda média da população;
- Produto Interno Bruto, segundo as atividades econômicas;
- Estabelecimentos e empregados nas atividades econômicas.

As principais fontes de dados utilizadas serão a Codeplan, o IBGE e o Ministério do Trabalho e Emprego. O período de análise temporal será de 2010 a 2017 e o nível de desagregação territorial dos dados será o das Unidades Hidrográficas e Regiões Administrativas.

A caracterização dos aspectos políticos e culturais relacionados aos recursos hídricos da bacia hidrográfica será realizada por meio do levantamento de dados secundários a partir de registros administrativos de fontes oficiais.

O levantamento de dados secundários constitui uma das bases do diagnóstico socioeconômico e etapa fundamental para se delinear um quadro geral das bacias. Serão utilizadas informações atualizadas de bases de dados de fontes oficiais como órgãos vinculados às administrações regionais; institutos de pesquisa; pesquisas acadêmicas e outros estudos ambientais.

De forma complementar, essa caracterização também terá como base dados primários a serem coletados in loco, em ocasião dos levantamentos de campo por meio de entrevistas. Essas entrevistas serão realizadas partir de roteiros semiestruturados que possibilitarão o levantamento de informações com representantes de instituições e organizações presentes ou atuantes na bacia. A heterogeneidade de propósitos e de organização deste público não se adequa ao uso de instrumentos de pesquisa estruturados. Para estas entrevistas é elaborado um roteiro de perguntas que tem a finalidade de confrontar o entrevistado com um elenco básico de temas de interesse para a o estudo, provocando-o a se posicionar e a compartilhar informações e conhecimentos de forma livre, podendo inclusive acrescentar novos temas que julgar relevantes ou modificar a ordem dos questionamentos de acordo com suas opiniões, conhecimentos e posicionamentos.

Os resultados deste tipo de entrevista serão tabulados na forma de elementos de conteúdo, não se prendendo à verificação de frequência de respostas para a análise, pois o foco não é quantitativo, mas qualitativo. A seleção dos entrevistados, neste caso, se dá por critérios de oportunidade e intencionais, cobrindo autoridades municipais e de outras esferas administrativas do governo com atuação relevante na área de estudo, bem como organizações e instituições não governamentais representativas de segmentos produtivos, associações de interesse específico e outras organizações com potencial interferência com o empreendimento. Se trata, portanto, de uma amostragem intencional que visa a contatar todas as organizações sociais relevantes, embora, em geral, nem todas tenham condições ou interesse em participar.

O foco dos roteiros de entrevista é ajustado ao perfil dos entrevistados. Quando são autoridades públicas são questionados aspectos do mandato e das competências do órgão que tenham relação com o empreendimento. Quando são organizações representativas de segmentos sociais ou de comunidades tradicionais, por exemplo, são levantadas informações sobre características e interesses destes grupos de maneira a se formar um quadro que permita avaliar os eventuais impactos do empreendimento sobre eles. Os resultados deste tipo de entrevistas serão apresentados na forma de citações de falas ou de informações prestadas pelos entrevistados, ou na forma de interpretações das respostas e informações dadas, confrontadas com a coerência e consistência do conjunto de informações levantadas, incluindo as demais fontes. Eventualmente serão elaborados quadros de respostas, agrupados por tema ou condição do respondente, embora não seja comum a elaboração de tabelas de frequência dos resultados (uma vez que o foco da metodologia é qualitativo e de análise de conteúdo das respostas).

#### **5.2.2.7 Caracterização dos Aspectos Institucionais e Legais**

O estudo abordará a análise das competências e atribuições das instituições públicas com atuação na área dos recursos hídricos, considerando as leis de criação e decretos de regulamentação, conflitos existentes e os respectivos instrumentos de gestão instituídos, recursos orçamentários destinados e aplicados na gestão de recursos hídricos.

Para a realização da análise crítica dos aspectos institucionais e legais da gestão de recursos hídricos será necessária a elaboração de um marco conceitual sobre a gestão da água no Distrito Federal e uma abordagem crítica dos aspectos referentes às funções de gestão que incluem o planejamento, a regulação e também como se dá a atuação de instâncias de participação e o controle social no modelo de gestão adotado.

Serão relacionados os órgãos e entidades da administração pública federal e distrital com competências na área de gestão da água, ambiental e demais áreas temáticas e os dispositivos legais que lhes atribuem estas competências, entendendo-se competência como atribuições de parcela do poder do estado, para que determinado ente, órgão, entidade ou agente realize as funções públicas determinadas pela lei. A sistematização das atribuições dos órgãos envolvidos e dos conteúdos dos diplomas legais a serem pesquisados será realizado por tema, indicando a órgão ou instituição, a esfera de competência, o tipo de instrumento legal e a indicação de lacunas, sobreposições ou contradições em relação aos demais diplomas legais analisados.

Dentre os temas a serem analisados, além dos recursos hídricos diretamente, serão analisadas as interfaces com o meio ambiente, o ordenamento territorial, o uso e ocupação dos solos, e as legislações setoriais dos usuários dos recursos hídricos, com o saneamento ambiental, irrigação, mineração, etc.

Além dos aspectos institucionais e legais, será realizada a avaliação do estágio de implementação da política de recursos hídricos, com ênfase na análise dos instrumentos legais e da gestão. Esta atividade envolverá o levantamento e análise da aplicação dos instrumentos da Política nas Bacias em estudo, a qual foi instituída pela lei Distrital nº 2725/2001 e regulamentada pelo Decreto Distrital nº 24.674/2004.

Os instrumentos de gestão são:

- Planos de Recursos Hídricos;
- Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- Outorga do direito de uso de recursos hídricos;
- Cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e
- Fundo de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Dessa atividade serão obtidos subsídios para as etapas de definição das diretrizes para os instrumentos, bem como para o planejamento de ações voltadas ao fortalecimento e aprimoramento destes instrumentos, tanto do ponto de vista institucional como legal. Neste sentido, poderá ser indicada a necessidade de revisão e/ou complementação de normativas e regulamentações, como, por exemplo, aquela legislação relacionada à outorga de lançamento de efluentes e ao reúso de água, entre outras.

Subsidiará ainda a proposição de ajustes no quadro institucional para gestão dos recursos hídricos e implantação do plano de recursos hídricos, com destaque para a modelagem da Agência de Bacia.

#### **5.2.2.8 Caracterização da Infraestrutura de Saneamento Básico**

O Plano Distrital de Saneamento Básico, concluído no ano de 2017, descrito brevemente no item 3.5, será a base para as informações referentes ao abastecimento da água, esgotamento sanitário, drenagem e limpeza urbana e resíduos sólidos. A medida do possível, os dados serão atualizados com base nas intervenções ou planejamentos atualizados pelos responsáveis CAESB, Adasa, Novacap, SINESP, IBRAM, SEMA e SLU.

Outros documentos como planos diretores de drenagem urbana e de água e esgoto, sinopses do sistema de esgotamento sanitário e abastecimento de água e manual de drenagem urbana e manejo de águas pluviais também serão consultados.

A caracterização da infraestrutura de saneamento básico será uma atividade de subsídios para as etapas de avaliação das demandas hídricas e cargas potencialmente polidoras. Por meio das informações obtidas relacionadas a estes estudos de caracterização, considerados fundamentais para a qualidade ambiental e de vida, serão enfocados a busca da definição de causa e efeito sobre os aspectos quali-quantitativos das águas. Serão abordados aspectos como:

- Área de abrangência de cada eixo do saneamento básico e percentual populacional atendido por cada tipo de serviço;
- Sistemas de abastecimento público existentes, com descrição dos mananciais superficiais e subterrâneos e resumo dos planos e projetos existentes;
- Avaliação dos sistemas de tratamento dos esgotos sanitários existentes, relacionando-os aos dados relativos à geração atual e futura de esgotos, lançamentos em trecho ou segmento do curso de água receptor;
- Indicação da contaminação dos recursos hídricos por efluentes domésticos, resíduos sólidos, drenagem pluvial e outras situações insalubres;
- Avaliação das condições de saúde da população relacionadas às doenças de veiculação hídrica;
- Localização dos aterros sanitários e lixões e quantificação da produção;
- Resíduos de Serviço de Saúde e Industriais: determinação das áreas de risco, caracterização e localização dos pontos de disposição;

- Identificação da estrutura de drenagem urbana e área sujeitas a inundações ribeirinhas;
- Avaliação dos lançamentos clandestinos de esgotos domésticos no sistema de drenagem urbana.

### 5.2.2.9 Caracterização da Infraestrutura Hídrica

No que se refere aos estudos de caracterização da infraestrutura hídrica que compõem o PRH – Paranaíba – DF, estes terão como base os dados da CAESB, Companhia Energética de Brasília (CEB) e Corumbá Concessões S.A., onde se incluem os estudos de caracterização dos reservatórios existentes, assim como de outros elementos da infraestrutura hídrica.

Destacam-se, no que se refere aos reservatórios existentes, os lagos Descoberto, Paranoá e Santa Maria. Para estes, serão apresentadas características técnicas, como: altura do barramento, volume e curva cota x área x volume, os quais possibilitam uma visão geral quanto à geometria e a capacidade de tais reservatórios.

O objetivo principal da atividade será subsidiar a avaliação da disponibilidade hídrica superficial através da caracterização dos aspectos da gestão e conservação desses reservatórios, que são os principais mananciais do DF. Também serão identificadas possíveis alterações e efeitos causados pela infraestrutura hídrica existente nos cursos d'água das bacias sobre os aspectos quali-quantitativos das águas.

Será realizada ainda uma breve análise da barragem do Corumbá IV localizada no entorno da área de estudo. A água armazenada neste reservatório, através do barramento do rio Corumbá em 2005, será um dos novos mananciais de abastecimento de água do Distrito Federal.

### 5.2.2.10 Avaliação do Quadro Atual dos Usos da Água e das Demandas Hídricas Associadas

Será apresentada a caracterização dos usos das águas atuais nas bacias, com estimativa das respectivas demandas hídricas, pelos diversos setores usuários da água, estabelecendo uma hierarquização dos principais usos. Serão estimadas as demandas hídricas para o abastecimento humano (urbano e rural), criação e dessedentação animal, uso industrial e comercial, aquicultura e irrigação. Também serão abordados os usos da água não consuntivos, como: geração de energia, lazer, navegação, harmonia paisagística e pesca.

A base para a análise dos usos da água será o banco de dados de outorgas da Adasa, ANA e SECIMA-GO. As informações do banco de dados de outorgas serão complementadas, quando necessários, com dados de estudos setoriais e estimativas utilizando demandas unitárias. A própria Adasa estabelece orientações para os valores unitários de demanda hídrica que devem ser adotados no DF.

As demandas hídricas serão analisadas por Unidade Hidrográfica, destacando as eventuais diferenças entre a unidade de captação e a unidade de consumo da água. Também será diferenciado o tipo de manancial utilizado (superficial ou subterrâneo).

O uso da água para abastecimento humano (urbano e rural) será avaliado através das informações do banco de dados de outorgas, do PDSB, do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), além do uso de estimativas de demanda unitária (habitantes/dia). Nesta etapa do diagnóstico também serão apontadas iniciativas para redução da exploração dos recursos hídricos através de tecnologias de conservação de água no abastecimento público e uso de sistemas alternativos de abastecimento de água não potável.

As estimativas de demandas relacionadas à criação e dessedentação animal serão atualizadas com base na análise do banco de dados de outorgas e/ou por meio de estimativas utilizando a demanda unitária (animal/dia) de água para dessedentação de cada espécie e o quantitativo de cada um dos rebanhos presentes, especializados por UH. Os quantitativos de rebanhos serão obtidos a partir dos dados do Censo Agropecuário e das Informações Agropecuárias do Distrito Federal.

A atualização das demandas para irrigação se dará a partir da avaliação do cadastro de outorgas e, caso este não de mostrar representativo da realidade será complementado com a estimativa considerando as demandas das culturas e suas respectivas áreas plantadas, a partir das informações agropecuárias da EMATER-DF, Censo Agropecuário e apoio das informações de mapeamento de uso e ocupação do solo. As diferentes bases de dados disponíveis serão utilizadas visando a caracterizar os usuários e quanto à localização da propriedade e da captação, vazão captada, área irrigada, principais culturas, entre outros aspectos. Para subsidiar o estudo de demandas futuras, serão avaliadas as áreas com vocação agrícola para a implantação da irrigação, com base os estudos pedológicos e no Plano Diretor de Agricultura Irrigada para o Distrito Federal, 2018, elaborado pelo IICA. Este mesmo documento, bem como os levantamentos junto a EMATER, Adasa e oficinas de diagnóstico, será utilizado como base para análise dos conflitos relacionados à atividade, em especial aqueles indicados no TR, a saber:

- Conflitos com irrigação nas sub-bacias formadoras do Lago Descoberto e pressões sobre as áreas da APA
- Conflitos relativos a grande densidade de áreas de irrigação - Bacia do Rio São Marcos.

Serão caracterizadas ainda as principais atividades agrícolas, sistemas de irrigação predominantes e iniciativas para o uso sustentável da água na agricultura na Bacia do Rio Descoberto, a partir dos dados da outorga, com a eventual complementação de outras bases de dados. Nesta etapa de diagnóstico serão analisadas as alternativas de para promover o uso racional da água na irrigação e agricultura, incluindo alternativas do uso de tecnologias conservadoras de água na irrigação e seu impacto potencial para reduzir a demanda dos recursos hídricos. Para tanto serão analisadas tecnologias desenvolvidas pelas unidades da Embrapa e outras instituições, como por exemplo, a capacitação para o manejo de equipamentos para monitorar o teor de água no solo e/ou ainda, melhoria nas eficiências e/ou substituição de métodos de irrigação e/ou uso de culturas de menor demanda.

#### 5.2.2.11 Disponibilidade Hídrica Superficial

A avaliação da disponibilidade hídrica das bacias que compõe o PRH-Paranaíba-DF iniciará com a coleta, organização e consistências dos dados hidrológicos, a saber: precipitação, vazão e sedimentos. Será apresentada a extensão das séries disponíveis e os períodos empregados para avaliar a disponibilidade hídrica. Prioritariamente será utilizada a máxima extensão de dados disponíveis para cada unidade hidrográfica (UH).

Serão realizadas estimativas de precipitações mínimas, médias e máximas mensais e anuais nas 27 UHs, através dos dados existente nas mais de 90 estações pluviométricas encontradas na área em estudo e arredores.

A análise das áreas das bacias hidrográficas das estações fluviométricas, validação das curvas chaves, análise de padrões regionais de chuvas e preenchimento de falhas serão utilizadas para assegurar a confiabilidade das informações hidrológicas empregadas para a determinação das curvas de permanências regionais, definidas mensalmente para cada UH que compõem a área de abrangência do PRH-Paranaíba-DF. Serão construídas equações de regionalização de vazão, como duas variáveis independentes (área e precipitação) para a vazão média de longo termo e vazões de permanência ( $Q_{90}$  e  $Q_{95}$ ). Também será avaliada a média das vazões mínimas, utilizada atualmente como critério de outorga no DF.



Poderão ser utilizados períodos distintos de dados entre as diferentes UHs, principalmente, em função da identificação de mudança climática através de alterações nos padrões de precipitação e vazão. Atualmente, empregam-se 27 UHs, contudo, em função das características hídricas e demais aspectos relevantes para os estudos, poderão ser adicionados outros pontos de controle para os estudos de disponibilidade hídrica.

Será realizada a verificação da variabilidade hídrica e identificação de comportamentos regionais através da evolução temporal das diferenças acumuladas ( $Dif_i$ ) dos valores de vazões específicas e/ou precipitações mensais ( $x_i$ ) dos registros dos postos de monitoramento. A fórmula em sequência descreve a metodologia a ser utilizada:

$$Dif_i = \sum_{i=x_1}^{i=x_t} (x_i - \bar{x})$$

Onde:

- $x_i$  é o registro de vazão ou precipitação ocorrida no dia ou mês  $i$ ;
- $\bar{x}$  é o valor médio histórico do período analisado;
- $x_1$  é a vazão ou precipitação inicial do período;
- $x_t$  é a vazão ou precipitação final do período.

Esse procedimento permite identificar períodos mais secos e úmidos nas séries históricas analisadas e verificar a correlação comportamental entre os referidos registros. A Figura 5.4 apresenta um exemplo da evolução temporal das diferenças acumuladas de vazão (estações que iniciam com o código 82) e precipitação (estações que iniciam com o código 26). É possível identificar que no período entre 1948 e 1952 houve uma época de seca, observada tanto nos dados de vazão como de precipitação. Já o período entre 1954 e 1959 a vazão e a precipitação permaneceram com poucas variações em relação à média.

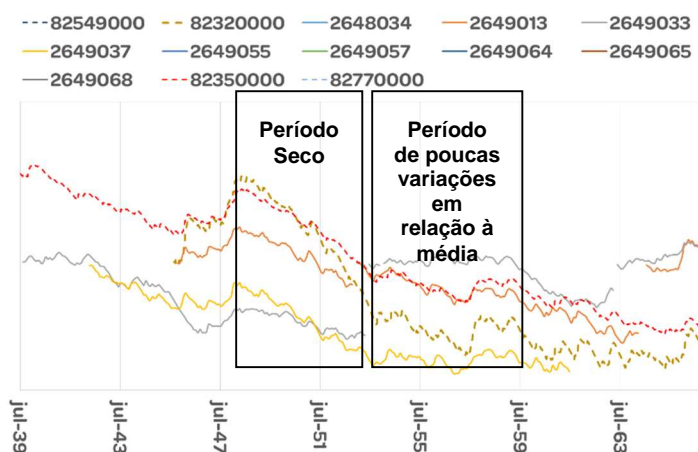


Figura 5.4: Exemplo de evolução temporal das diferenças acumuladas

### 5.2.2.12 Avaliação da Qualidade da Água Superficial e dos Sedimentos

A avaliação da qualidade das águas superficiais irá iniciar pela análise dos resultados dos pontos de monitoramento. Serão analisados principalmente os resultados das redes de monitoramento da Adasa e da Caesb para os últimos 10 anos de dados. Também serão utilizados estudos anteriores como o PGIRH (2012), o ZEE (2009) e demais estudos de interesse para caracterizar a evolução da qualidade da água superficial do Distrito Federal e arredores.



Avaliação das cargas potencialmente poluidoras, pontuais e difusas, se dará através da determinação dos efluentes domésticos (urbanos e rurais), efluentes industriais, lançamentos de águas pluviais, efluentes resultantes do depósito de resíduos e da atividade agrícola. Serão utilizadas informações de vazão e concentração de poluentes disponíveis nos bancos de dados de outorgas (Adasa, ANA e SECIMA-GO) e licenciamentos (IBRAM, IBAMA e SECIMA-GO), além de estimativas através dos valores de carga potencialmente poluidora unitária encontrados na literatura.

Após a estimativa da carga potencialmente poluidora e da análise dos monitoramentos existentes será construído o modelo de simulação de qualidade da água superficial. O modelo será acoplado ao modelo hidrológico, otimizando a construção do mesmo e permitindo uma maior flexibilidade na análise dos resultados. O modelo utilizado será o HEC-HMS (Hydrologic Modeling System) desenvolvido pelo Hydrologic Engineering Center (HEC) – U.S.Corps of Engineering.

Este modelo possui um componente de Sedimentos e Qualidade da Água que permite a avaliação da erosão da superfície através do cálculo de elementos da sub-bacia usando a abordagem MUSLE (Equação Universal de Perda de Solo Modificada) para áreas rurais ou a abordagem *build-up/wash-off* (acumulação/lavagem dos poluentes) para ambientes urbanos. A erosão dos canais, a deposição e o transporte de sedimentos podem ser adicionados, enquanto a sedimentação pode ser incluída nos elementos do reservatório.

Para as variáveis de qualidade da água, o HEC-HMS permite a modelagem de parâmetros como: Demanda Bioquímica de Oxigênio, Oxigênio Dissolvido, Algas, Nitrogênio e Fósforo. O detalhamento da metodologia utilizada pelo modelo está apresentada em detalhes no seu manual de referência técnica (Scharffenberg, 2016)

A Figura 5.5 indica os cursos d'água que serão alvo da modelagem de qualidade da água. Tratam-se dos principais cursos d'água em estudo, que possuem as seguintes características comuns:

- Estão contemplados nas resoluções de enquadramento CRH/DF n°01 e 02 de 2014;
- Possuem pontos de monitoramento permanentes de qualidade da água;
- São mananciais de abastecimento humano;
- Possuem pontos de lançamento de ETEs.

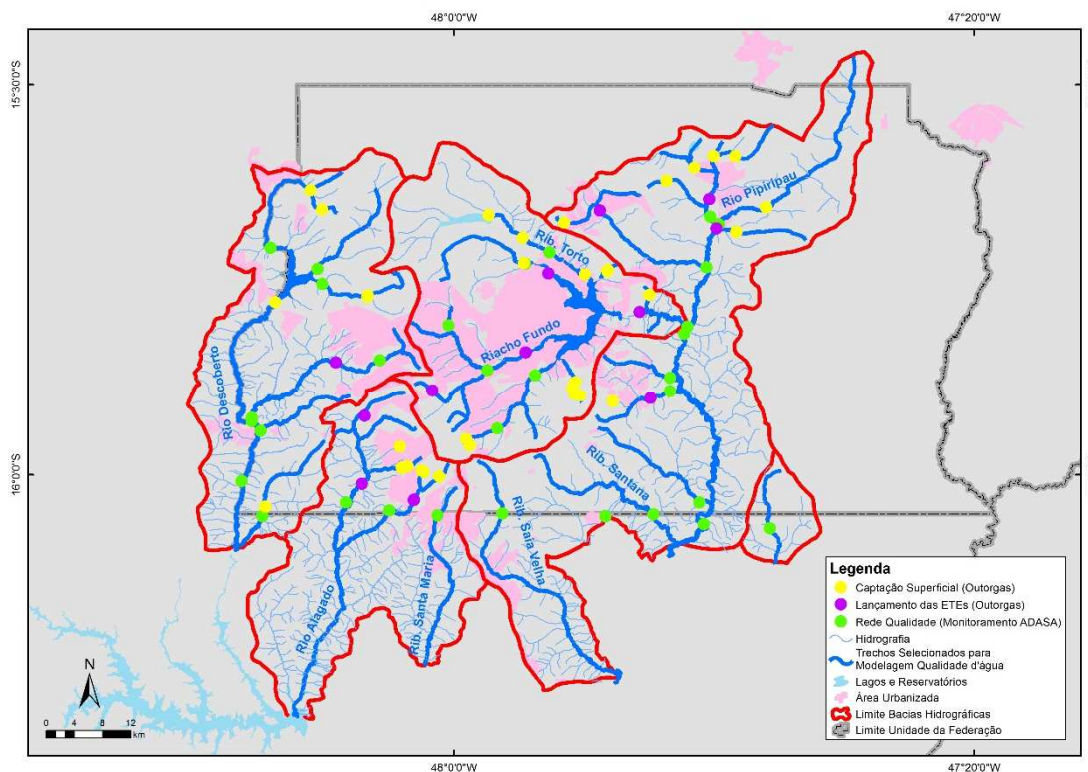
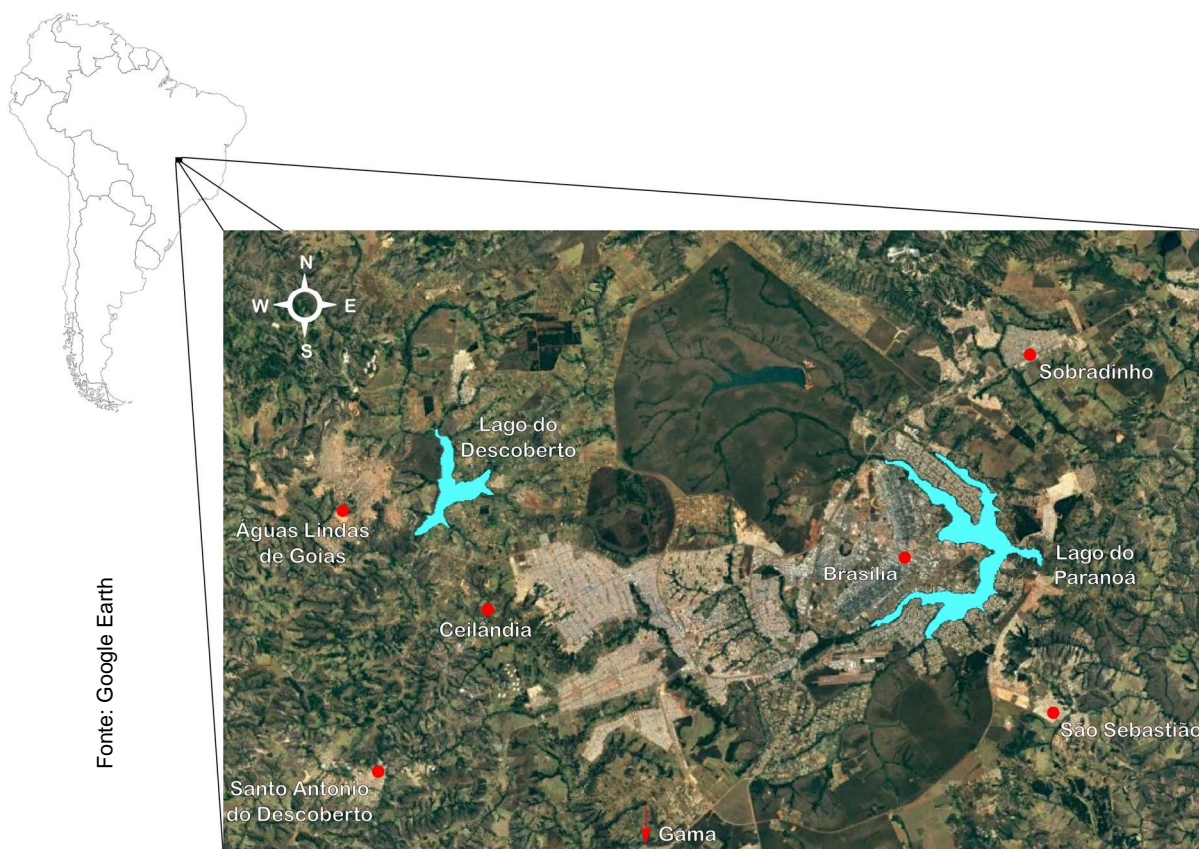


Figura 5.5: Cursos d'água selecionados para a modelagem da qualidade da água superficial

Em sequência serão abordados os aspectos relacionados a modelagem e simulação da qualidade da água no Lago Paranoá e no Lago Descoberto, e seus principais afluentes.

O trabalho será realizado nos lagos de Paranoá e do Descoberto e seus respectivos afluentes, localizados nos arredores de Brasília, DF (Figura 5.6). O Lago Paranoá é formado pelas águas represadas do Rio Paranoá. Tem 48 km<sup>2</sup> de área, profundidade máxima de 38 metros e cerca de oitenta quilômetros de perímetro, com algumas praias artificiais, como a "Prainha" e o "Piscinão do Lago Norte". Foi criado com o objetivo de aumentar a umidade em suas proximidades. Ao redor do lago, há vários bares e restaurantes.

A bacia hidrográfica do rio Descoberto localiza-se na porção oeste do Distrito Federal, próximo aos centros urbanos de Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia, parte de Samambaia, e parte das regiões administrativas do Recanto das Emas e do Gama. É responsável por drenar uma área de cerca de 791,9 km<sup>2</sup> dentro do Distrito Federal. Em 1974 foi inaugurada a Barragem do Rio Descoberto, que deu origem a um lago de 17 km<sup>2</sup> de extensão e com capacidade de armazenar 102,3 hm<sup>3</sup> de água, configurando-se como um dos principais mananciais produtores do Distrito Federal na atualidade. Os objetivos iniciais da criação desse lago foram abastecer Ceilândia e incrementar o abastecimento de Taguatinga e do Guará, também como dos núcleos industriais de Ceilândia e Brasília. A barragem se localiza às margens da BR-070 – rodovia que liga Brasília a Águas Lindas de Goiás, a poucos metros da divisa do DF com o estado de Goiás. Assim, as tendências de uso e ocupação do solo na região já indicavam, logo em seguida à inauguração da barragem, uma grande necessidade de estabelecer mecanismos de controle do processo de degradação ambiental.



Fonte: Google Earth

Figura 5.6: Localização do Lago Paranoá e do Lago Descoberto com destaque para a proximidade a grandes centros urbanos

#### – Modelo Hidráulico/Qualidade da Água

A simulação do transporte de efluentes ao longo das calhas dos principais afluentes dos lagos será realizada utilizando o modelo HEC-RAS versão 5.0. O sistema HEC-RAS contém quatro componentes para análises unidimensionais de rios: (1) elevação da superfície da água em escoamento permanente; (2) simulação de escoamento não-permanente (em uma e duas dimensões); (3) simulações de transporte de sedimentos; e (4) análise de qualidade da água. Um elemento chave é que todos os quatro componentes utilizam uma representação geométrica comum a todos, assim como rotinas computacionais geométricas e hidráulicas. Além dos quatro componentes de análise, o sistema contém várias características geométricas que podem ser utilizadas com vez que o perfil de elevação da água é calculado. A versão recente do HEC-RAS pode realizar uma análise detalhada de temperatura da água e o transporte de um número limitado de parâmetros de qualidade da água, como: Algas, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio carbonácea, fosfato dissolvido, fósforo orgânico dissolvido, nitrogênio dissolvido, e etc.

#### – Modelo Hidrodinâmico/Qualidade da Água

O modelo de ecossistemas aquáticos (AEM3D, do inglês, Aquatic Ecosystem Model) é um modelo tridimensional utilizado para simular variáveis físicas, químicas e biológicas em lagos, banhados naturais, estuários, reservatórios e zonas costeiras. O modelo é baseado em versões anteriores (ELCOM e CAEDYM), desenvolvidos pelo Centro para Pesquisas Aquáticas (CWR, do inglês, Center for Water Research) da Universidade da Austrália. A versão anterior, também conhecida como ELCOM-CAEDYM, foi testada em diferentes ambientes aquáticos para simulações hidrodinâmicas (e.g., Laval et al., 2003; Huang et al., 2010; Leon et al., 2005) e simulações de qualidade da água acopladas (e.g., Hipsey et al., 2004). Atualmente, ELCOM e CAEDYM são distribuídos pela empresa HydroNumerics, com o nome AEM3D.<sup>8</sup>

O modelo AEM3D utiliza as Equações de Navier-Stokes, com integração das escalas de turbulência (princípio de Reynolds), em sua forma não-permanente, assumindo uma aproximação de Boussinesq com termos de pressão não-hidrostática. As equações de escoamento são solucionadas utilizando o método numérico desenvolvido para o modelo TRIM (Casulli e Cheng, 1992), com algumas modificações para melhorar a precisão, conservação da massa, difusão numérica e mistura vertical. As equações são resolvidas numa grade computacional Arakawa tipo C (quadrilátero, ortogonal e com opção para largura variável) onde a velocidade do escoamento é definida nas faces das células e a solução de nível e concentração de substâncias são definidos no centro das células. A elevação da superfície livre em cada coluna da grade computacional se move verticalmente pela grade para melhorar a eficiência e permitir a solução de gradientes verticais agudos mesmo com uso de resoluções verticais grosseiras. O modelo permite ainda o cálculo do balanço hidrológico na superfície (balanço entre precipitação e evaporação) e a entrada e saída de vazão por diferentes razões (e.g., vazão afluente da bacia, retirada para abastecimento).

A simulação de variáveis de qualidade da água é possível de forma integrada, isolada, ou com defasagem. Isto significa que o modelo AEM3D pode calcular o transporte de substâncias a cada passo de tempo, independente de circulação hidrodinâmica, ou apenas após alguns passos de tempo. Esta flexibilidade é importante devido as soluções numéricas empregadas, que necessita passos de tempo muito pequenos na solução hidrodinâmica, mas não ocorre a mesma restrição na solução de qualidade da água. Logo, soluções longas (em escala sazonal ou anual) podem ser realizadas com relativa velocidade. O módulo de qualidade do modelo AEM3D, baseado no modelo CAEDYM, permite ao usuário simular a dinâmica de nutrientes (sílica, carbono, nitrogênio e fósforo), oxigênio dissolvido, metais pesados, partículas inorgânicas, sólidos suspensos e coliformes fecais. Além de variáveis de qualidade tradicionais, o modelo também é capaz de simular interações entre cadeia trófica, permitindo a simulação explícita de bactérias, fitoplâncton, zooplâncton, peixes e vegetação aquática.

---

<sup>8</sup> Disponível em [www.hydronumerics.com.au](http://www.hydronumerics.com.au)



### – Estratégia de modelagem: Fluxograma e dados necessários

A estratégia para modelagem do sistema e dos cenários será composta pelo uso acoplado dos modelos HEC-RAS e AEM3D. A cada cenário definido, as características adotadas da bacia hidrográfica (urbanização, geração de esgoto) irão gerar demandas e cargas poluentes nas calhas dos rios afluentes e no próprio lago (por lançamento direto). Uma vez definido o cenário de simulação, o HEC-RAS é utilizado para gerar cargas e vazão afluente como condição de contorno para o modelo AEM3D, que estima o comportamento do lago. O fluxograma apresentado na Figura 5.7 é consistente com a estratégia de modelagem adotada para as duas áreas de principal interesse (Lago Paranoá e Lago do Descoberto).

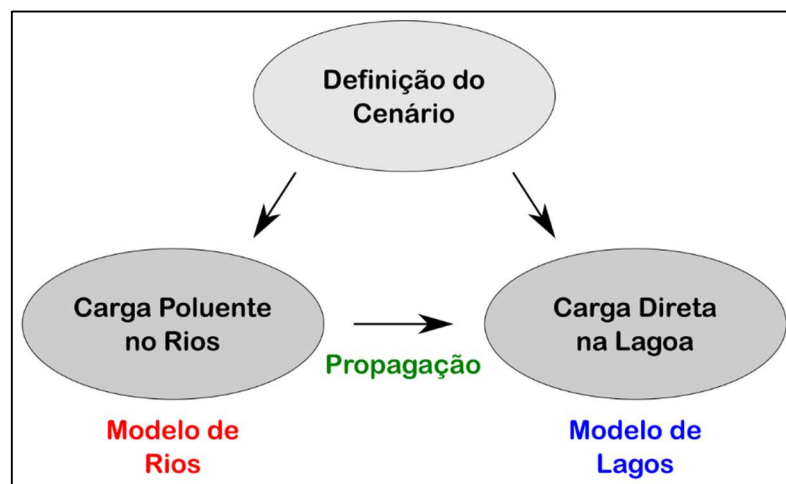


Figura 5.7: Fluxograma utilizado durante a etapa de modelagem da qualidade da água.

Para a utilização dos modelos propostos, uma série de dados, contendo aspectos físicos, meteorológicos e informação de qualidade da água devem ser levantados. As seguintes informações são necessárias para o bom andamento das simulações:

- (1) **Aspectos físicos e hidrológicos:** Vazões afluentes de drenagem urbana ou natural e as vazões das estações de tratamento; vazões efluentes para abastecimento ou geração de energia, batimetria, elevação da superfície da água observadas nos lagos, seções transversais nas calhas dos rios afluentes simulados e elevações das superfícies da água nestes rios;
- (2) **Aspectos meteorológicos:** séries temporais de radiação solar, temperatura do ar, pressão atmosférica, velocidade do vento, direção do vento, umidade relativa do ar, precipitação e evaporação estimados diretamente sobre os lagos;
- (3) **Aspectos qualitativos:** monitoramento de variáveis de qualidade da água nos lagos e rios; estimativa das cargas poluentes lançadas pelas estações de esgoto e drenagem urbana. Preferencialmente, os seguintes parâmetros devem ser disponibilizados: temperatura da água, concentrações de DBO e DQO, concentrações de carbono, fósforo, nitrogênio e sílica, biomassa algal (concentração de Clorofila-a), concentração de oxigênio dissolvido e sólidos suspensos, coliformes fecais, e estimativa das concentrações de micropoluentes e metais pesados lançados nos lagos.

A análise sedimentológica será realizada com o intuito de avaliação do potencial de assoreamento e diminuição da capacidade de regularização dos reservatórios de abastecimento público de água, reservatório do rio Descoberto e Lago Paranoá.

Aspectos relativos ao assoreamento serão avaliados através de estudos existentes, como o Estudo Multidisciplinar do Estado Físico do Lago Paranoá: Topo-Batimetria, Qualidade dos Sedimentos e Balanço Hídrico (Adasa/UNB, 2018) e demais documentos que abordem o tema nos demais reservatórios e cursos d'água estratégicos.

Também serão avaliados os resultados das estações sedimentométricas existentes para possíveis comparação com a estimativa da produção de sedimentos através da Equação Universal de Perda de Solos. Para os reservatórios, a comparação entre levantamentos topobatimétricos realizados em diferentes anos possibilita a indicação de tendências de assoreamento dos mesmos.

#### – **Resultados Esperados**

Uma vez definidos os dados disponíveis, o primeiro resultado esperado é a caracterização, ou diagnóstico, dos lagos analisados. Nesta fase, será definido o horizonte de calibração dos modelos e o “cenário de referência”, utilizado como base para as comparações futuras utilizadas na etapa de prognóstico. A maior demanda de tempo é esperada na calibração do modelo para os lagos avaliados.

Na etapa de **diagnóstico**, os seguintes resultados são esperados:

- Caracterização e avaliação da rede de monitoramento qualitativa dos recursos hídricos superficiais;
- Avaliação das cargas potencialmente poluidoras (pontuais e difusas);
- Qualidade das águas, assoreamento e eutrofização dos corpos d’água;
- Avaliação do impacto da poluição difusa nos lagos Paranoá e Descoberto;
- Impactos quantitativos e qualitativos das águas pluviais encaminhadas direta e indiretamente para o Lago Paranoá;
- Impacto do Anel Viário na qualidade e da bacia – Bacia do Rio Descoberto.

Na etapa de **prognóstico**, os seguintes resultados são esperados:

- Estimativa de cargas potencialmente poluidoras nos cenários formulados;
- Identificação da carga máxima admissível contribuinte de nutrientes e poluentes aos lagos Paranoá e Descoberto (considerando balanço de massa e a utilização de abastecimento público);
- Modelagem de qualidade da água em cenários formulados;
- Avaliação do incremento na produção de efluentes ocasionado por novas ocupações;
- Estimativa da dinâmica de material decantado no fundo;
- Determinação dos riscos associados às cargas de esgoto in-natura que podem atingir os mananciais afluentes ao lago Paranoá
- Avaliação da presença de micropoluentes persistentes na água;
- Definição da redução das cargas poluidoras necessária para atendimentos das metas do enquadramento.

#### **5.2.2.13 Avaliação da Capacidade dos Cursos D’água Face às Demandas de Transporte de Águas Pluviais Urbanas**

A drenagem urbana pluvial será estudada pelo potencial de impacto às populações inseridas nas várzeas de inundações ribeirinhas definidas pela mancha de Tempo de Recorrência de 10 anos. Será utilizada uma modelagem computacional hidrodinâmica restrita aos cursos de água em que já se identificam os danos recorrentes (Figura 5.8), dada a complexidade da modelagem e tempo para executar ao longo de todo território previsto no PRH Paranaíba - DF. Os cursos d’água selecionados são: Riacho Fundo, Córrego Vicente Pires e Ribeirão Santa Maria.



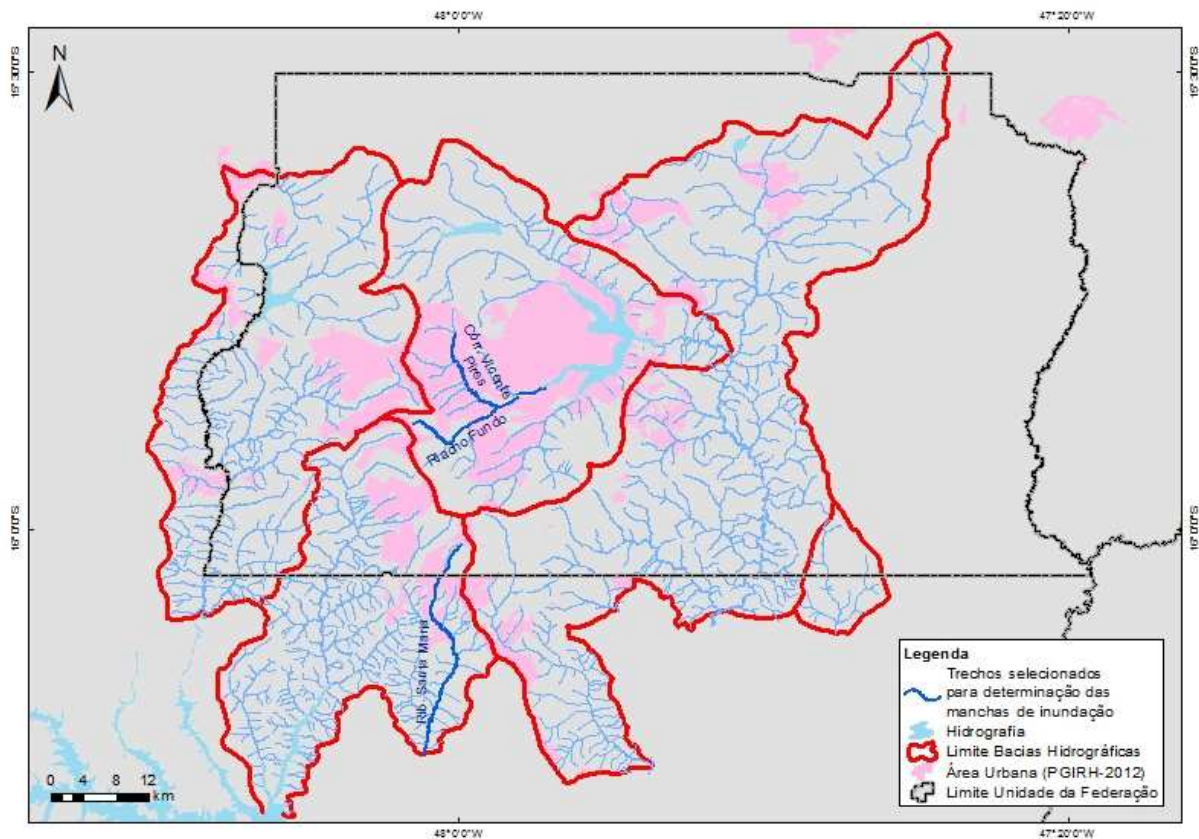


Figura 5.8: Trechos selecionados para a determinação das manchas de inundação

Os modelos hidrológicos e hidrodinâmicos que serão utilizados são: HEC-HMS (Hydrologic Modeling System)<sup>9</sup> e HEC-RAS (River Analysis System), desenvolvido pelo Hydrologic Engineering Center (HEC) – U.S. Corps of Engineering versão 5.0<sup>10</sup>.

O modelo hidrológico (HEC-HMS) utiliza a transformação de chuva em vazão para estimar as vazões máximas nos cursos d'água. O modelo permite o uso de diferentes métodos para a estimativa de vazões máximas, como por exemplo o Hidrograma Unitário (Soil Conservation Service – SCS), além de diferentes métodos de propagação de vazão como Muskingum-Cunge ou Puls modificado.

O HEC-RAS, modelo hidrodinâmico, permite o cálculo hidráulico do escoamento em canais naturais e artificiais, onde a geometria dos trechos de interesse é representada através de elementos que caracterizam os cursos d'água e suas margens, seções transversais e estruturas de drenagem, como pontes, bueiros e galerias. A partir das seções de controle é possível verificar, para cada vazão simulada, a altura da lâmina da água em relação ao leito do curso d'água.

O coeficiente de Manning, utilizado no equacionamento do modelo, será calibrado através dos resultados de cota e vazão medidos nas estações fluviométricas localizadas nos trechos em análise.

Tanto o HEC-HMS, como o HEC-RAS, possuem extensões GEO que são compatíveis com o software ArcGis® e permitem integração dos modelos com o ambiente SIG, que resulta em agilidade na construção dos modelos e flexibilidade na análise dos resultados.

<sup>9</sup> Disponível em [www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/](http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/)

<sup>10</sup> Disponível em [www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/](http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/)

Para identificação de áreas susceptíveis a inundação nos demais cursos d'água da área em estudo, exceto Riacho Fundo, Córrego Vicente Pires e Ribeirão Santa Maria, será utilizado o algoritmo HAND - Height Above the Nearest Drainage (altura acima da drenagem mais próxima), desenvolvido por Rennó et al. (2008). Também serão utilizados os estudos realizados no âmbito do Plano Distrital de Saneamento Básico, além de levantamentos da Defesa Civil do DF e Goiás.

#### 5.2.2.14 Avaliação Quali-Quantitativa das Águas Subterrâneas

Para fins de Diagnóstico (Produtos 2 e 3), será efetuada a avaliação quantitativa e qualitativa das águas subterrâneas, considerando-se aspectos de potencialidades, utilização e gestão de águas subterrâneas.

Primeiramente, será descrita a Geologia das áreas-objeto, incluindo breve síntese bibliográfica e caracterização das principais unidades litoestratigráficas, bem como sua associação com as principais unidades e domínios aquíferos.

O conteúdo de Hidrogeologia contemplará uma atualização dos estudos de referência anteriores, como os Planos de Adasa (2012) e ANA (2013), dentro de uma análise crítica que permita, além da atualização de informações relevantes, o avanço na gestão integrada dos recursos hídricos subterrâneos.

Serão levados em conta alguns estudos no Distrito Federal e arredores imediatos, como, por exemplo: CAMPOS & FREITAS-SILVA (1998), referente à Geologia e CAMPOS (2011), sobre o Meio Físico dentro dos trabalhos do Zoneamento Ecológico-Econômico do DF; CAMPOS (2007), um dos mais importantes estudos sobre recursos hídricos subterrâneos no DF; CAMPOS & GONÇALVES (2015), sobre diretrizes para recarga artificial de aquíferos; CASTALHEIRA (2016), sobre enquadramento dos corpos hídricos subterrâneos; Adasa (2018), resolução que define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs); além de dados sobre poços de usuários de água, poços de monitoramento (rede da Adasa), outorgas etc., e documentos como leis, normas, resoluções e publicações técnico-científicas em geral.

Quanto aos principais domínios aquíferos (freático, fraturado e variações) e suas unidades, inicialmente será efetuada sua descrição, considerando-se características de geologia, pedologia, vazão de poços, entre outros. Em seguida, com base nas consultas principalmente de dados de poços, serão verificadas condições hidrodinâmicas (vazão, capacidade específica, profundidade de nível d'água) e profundidade de poços. Dependendo da disponibilidade de dados, também será efetuada uma verificação da variação histórica (ao longo do tempo) de alguns indicadores (como vazão e profundidade de poço, e profundidade de nível estático). Por fim, será efetuada a caracterização das reservas de águas subterrâneas, contemplando uma síntese dos principais estudos, indicadores e dados de referência disponíveis.

Sobre as bases de poços, sendo um Plano de Recursos Hídricos, deverão ser utilizados principalmente os dados de poços outorgados (Adasa), podendo eventualmente ser complementados pela verificação e análise de outras bases, como da CAESB e SIAGAS - Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - SIAGAS da CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Outra base de dados que será utilizada será a da Rede de Monitoramento das Águas Subterrâneas da Adasa, que, segundo informações preliminares obtidas, é uma rede recente, iniciada em 2013 e atualmente é composta por 42 estações, cada qual com um par de poços: um no domínio poroso, com profundidade aproximada de 30 m, e outro no domínio fraturado, com profundidade aproximada de 150 m - total de 84 poços. É uma rede dedicada, com monitoramento da variação das cargas hidráulicas e qualidade das águas subterrâneas, útil na detecção de eventuais rebaixamentos de nível da água nos aquíferos e problemas de superexploração, bem como à coleta de dados para modelagens e à verificação da variação espacial e temporal das variáveis quantitativas e qualitativas medidas.

Na caracterização hidroquímica das águas, será efetuada tanto a verificação de classificação das águas (diagrama de Piper - análises de cátions Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup> e Mg<sup>2+</sup>, e ânions Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> e CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>), quanto de eventuais não conformidades em relação a resoluções CONAMA nº 396/2008 e nº 420/2009, e padrões de potabilidade (Portaria de Consolidação nº 5/2017, que basicamente adota os referenciais da Portaria MS nº 2914/2011). Serão considerados dados da rede de monitoramento da Adasa e eventuais outros dados (publicações técnico-científicas e outras bases de dados existentes). Ademais, a depender da disponibilidade de dados, serão efetuados levantamentos de fontes potenciais de contaminação e áreas contaminadas.

Quanto ao instrumento do enquadramento, há propostas no PGIRH-DF (Adasa, 2012) e da Dissertação de Mestrado de CASTANHEIRA (2016). Ambas serão apresentadas na Etapa de Diagnóstico, sendo que, no Produto 5 (Diretrizes para implantação dos Instrumentos de Gestão e Arranjo Institucional), será apresentada uma análise crítica destas propostas, com eventual proposta de adequações ou atualizações.

Quanto ao instrumento da outorga, no Diagnóstico serão apresentados os dados e uma análise descritiva da situação atual das outorgas, bem como dos critérios atuais. Posteriormente, no Produto 5, será realizada uma análise crítica dos dados e critérios atuais de outorga, bem como integração com a gestão dos recursos hídricos superficiais e do uso e ocupação do solo, visando ao preenchimento de eventuais lacunas que forem identificadas.

Quanto à proteção dos aquíferos, no Diagnóstico serão apresentadas as propostas de zonas de proteção do PGIRH-DF (Adasa, 2012) e do ZEE-DF. Para o Produto 5, as propostas serão comparadas e, se for o caso, complementadas.

Para o Produto 6 (Metas do Plano e Programa de Investimentos), serão abordadas as metas, ações e respectivos investimentos, associados direta ou indiretamente com águas subterrâneas e aquíferos.

### 5.2.2.15 Balanço Hídrico Quantitativo

O balanço hídrico, representado pela razão entre as demandas e a disponibilidade hídrica, será avaliado para cada uma das 27 unidades hidrográficas de estudo. Quando houver necessidade as UHs serão divididas em sub-bacias menores para permitir um detalhamento do balanço hídrico e analisar alguma peculiaridade da UH. O balanço hídrico será realizado para as águas superficiais, subterrâneas e totais.

Para o balanço hídrico serão adotadas variações de valores de disponibilidade e demanda, para que seja possível a análise com diferentes situações de balanço hídrico, como, por exemplo:

- Demanda média/vazão média;
- Demanda média superficial/disponibilidade mínima (Q<sub>90</sub> ou Q<sub>95</sub>);
- Demanda no mês de maior consumo/disponibilidade mínima (Q<sub>90</sub> ou Q<sub>95</sub>) + reserva subterrânea;
- Demanda média subterrânea/volume explorável;

Na etapa de prognóstico serão incluídas variações do balanço hídrico considerando a gestão da oferta e da demanda. Serão incorporadas mudanças na disponibilidade hídrica, através da inclusão de novos mananciais de abastecimento humano, bem como redução das demandas hídricas através da adoção de tecnologias que permitam um uso mais eficiente da água.

Quanto aos reservatórios, o balanço hídrico será desenvolvido com os dados operacionais registrados e evolução do processo de assoreamento, caso exista evolução da curva cota X área X volume dos mesmos. Serão definidas as vazões regularizadas para diferentes períodos, dado a probabilidade histórica regional, delineando curvas de aversão a risco ao abastecimento, considerando factíveis cenários atuais e futuros de abastecimento público, ajustado com a fiscalização.

### 5.2.2.16 Análises Temáticas Integradas

Neste item será realizada a análise temática integrada do PRH-Paranaíba-DF, à qual será elaborada com base nos principais temas abordados na primeira etapa de Diagnóstico (Produto 2). O objetivo principal do desenvolvimento deste item é fornecer uma visão geral das bacias de forma integrada, relacionando os diferentes temas que influenciam na gestão dos recursos hídricos. Para a análise serão realizados cruzamentos, em ambiente SIG, entre as variáveis estudadas e com os limites das bacias e unidades hidrográficas, a fim de possibilitar a identificação dos temas que merecem mais atenção em cada unidade territorial.

Com o resultado dos cruzamentos será possível a identificação dos principais problemas e potencialidades, quais as áreas mais críticas para a gestão dos recursos hídricos, onde estão ocorrendo os maiores adensamentos de captação de água subterrânea, as consequências do processo de ocupação urbana na qualidade e quantidade dos recursos hídricos, bem como apontar os principais riscos à segurança hídrica das bacias

### 5.2.2.17 Análises Territoriais Integradas

Com base em estudos já realizados nas bacias de interesse, foram previamente identificados conflitos potenciais nas bacias do Lago Paranoá, do Rio Descoberto e do Rio Corumbá. Desta forma neste item serão abordados os temas diretamente relacionados a estas unidades territoriais.

O foco nessas bacias se justifica devido ao alto grau de importância que estas possuem frente a temática hídrica na área de estudo, tendo em vista que a bacia do lago Paranoá possui os maiores índices de adensamento urbano entre as bacias estudadas; as águas da bacia do rio Corumbá drenam para a barragem de Corumbá IV, cujas águas estão em vias de serem aproveitadas para abastecimento público; e a bacia do rio Descoberto onde está localizado o principal manancial hídrico do Distrito Federal, até o momento.

Para as análises serão realizados cruzamentos, em ambiente SIG, entre as variáveis estudadas, no que se refere às unidades territoriais das bacias supracitadas. Serão avaliados os aspectos institucionais e de gestão de conflitos no Lago Paranoá, bem como a análise dos estudos de zoneamento do espelho d'água do Lago Paranoá. Além disso, serão analisados os impactos da ocupação desordenada na Bacia do Rio Corumbá, e a análise das pressões antrópicas sobre a bacia do Rio Descoberto.

### 5.2.2.18 Formulação de Subsídios ao Planejamento

O fechamento da etapa de diagnóstico será a indicação de subsídios para as próximas etapas do PRH, baseadas nas conclusões obtidas através das análises integradas. Esta macroatividade irá apontar diretrizes para os cenários de planejamento e indicação de planos e projetos setoriais a serem considerados no Produto 4, análise preliminar das diretrizes operacionais dos instrumentos de gestão que serão detalhadas no Produto 5, avaliação da rede de monitoramento, indicação de áreas prioritárias para projetos piloto e com potencial para viabilidade do programa de pagamento por serviços ambientais, que serão detalhadas no Produto 6.

## 5.2.3 Etapa III: Prognóstico das Bacias

Na elaboração da Etapa III, está prevista a entrega de um produto o **Produto 4: Prognóstico dos recursos hídricos**. Nessa etapa o principal objetivo é estimar as futuras demandas hídricas e cargas potencialmente poluidoras, para analisar de forma conjunta os impactos que serão gerados na quantidade e qualidade dos recursos hídricos. Para isso são formulados cenários, que tentam ilustrar como será o futuro no que tangem os recursos hídricos.



De acordo com o Plano Nacional de Recursos Hídricos, é importante salientar que os cenários são imagens coerentes de futuros possíveis ou prováveis. São hipóteses e não teses; são narrativas e não teorias; são divergentes e não convergentes. Não servem para eliminar incertezas, mas para definir o campo possível de suas manifestações. Eles “organizam” as incertezas, permitindo antecipar decisões, reprogramar ações e formular estratégias e projetos.

Os principais atributos dos cenários são: visão sistêmica da realidade; ênfase em aspectos que são descritos em termos qualitativos; explicitação das relações entre variáveis e atores como estruturas dinâmicas; visão de futuro como construção social, e não como fatalidade.<sup>11</sup>

O **Produto 4: Prognóstico dos recursos hídricos** apresentará diversos aspectos técnicos que irão subsidiar a construção dos cenários futuros como a avaliação dos padrões de crescimento demográfico e econômico, análise da tendência de mudança no uso do solo, verificação dos impactos de mudanças climáticas, análise das políticas, planos e projetos setoriais relacionados aos recursos hídricos. Definidos os cenários de interesse serão apresentados os resultados da avaliação do balanço hídrico e da modelagem da qualidade da água nos horizontes futuros de curto (5 anos), médio (10 anos) e longo prazo (20 anos).

Após a construção dos cenários serão identificados os conflitos e as áreas críticas para a gestão dos recursos hídricos e o relatório será finalizado com a proposição de diretrizes para a elaboração dos produtos seguintes (Diretrizes para a implantação dos instrumentos de gestão e arranjo institucional e Plano de ações e investimentos), com base no cenário de referência definido para o PRH-Paranaíba-DF.

Conforme indicação do Termo de Referência, dentro do escopo do prognóstico dos recursos hídricos será efetuada uma análise da vulnerabilidade do Lago Paranoá e Descoberto, através da construção de uma matriz de vulnerabilidade.

Reforçando o que já fora citado anteriormente, a equipe da Consultora, durante a elaboração do produto supracitado, assume a responsabilidade de realizar oficinas de mobilização social para que os atores relevantes para os recursos hídricos participem das tomadas de decisões e evolução do trabalho a ser desenvolvido. Destaca-se que, conforme sugestão da Comissão Técnica, a oficina de prognóstico será realizada no início da etapa, para que as contribuições sejam incorporadas já na atividade de construção dos cenários de planejamento.

Em sequência é apresentada a metodologia de formulação dos cenários tendenciais e alternativos e de análise da vulnerabilidade de reservatórios.

### 5.2.3.1 Formulação dos Cenários Tendenciais e Alternativos

A formulação de cenários em planejamento estratégico contempla necessariamente a contextualização do ambiente, analisado e avaliado através de determinadas variáveis selecionadas.

No presente estudo, PRH-Paranaíba-DF, considera-se como determinante da configuração espacial do território da bacia e seu entorno, a forma como ocorreu o processo de ocupação da área a partir de fatores e ação dos atores sociais na relação com o meio ambiente, a luz de marcos legais pré-estabelecidos e consequentes distorções.

O processo de formação e expansão urbana do Distrito Federal ocorreu de forma diversa em relação às demais metrópoles brasileiras. Enquanto que no conjunto do país o processo de urbanização resulta da industrialização ocorrida principalmente a partir da segunda guerra mundial em que o Brasil inicia a mudança da matriz produtiva, baseada na substituição da importação de produtos industrializados e na indústria de base, o espaço territorial onde se localiza o Distrito Federal é reflexo da mudança da capital do país para Brasília, ocorrida a partir de 1956/1960.

---

<sup>11</sup> Plano Nacional de Recursos Hídricos (MMA, SRHU, 2006).



Neste contexto insere-se a Bacia do Rio Paranaíba, onde a história da organização espacial do Distrito Federal foi marcada pela criação, muitas vezes sem planejamento urbanístico e em áreas distantes vários quilômetros do centro, o Plano Piloto, de núcleos urbanos visando suprir a demanda por habitação das diversas faixas de renda: baixa, média e, até alta (como foi o caso do Setor Noroeste).

Algumas dessas RAs, por sua vez, cresceram, inicialmente, desordenadas e mal equipadas passando a sofrer com a falta de infraestrutura para garantir as necessidades básicas do cidadão, como o saneamento básico, abastecimento de água, assistência médica, transporte e, sobrecarregando assim, o Plano Piloto, onde estão concentrados a maior parte dos empregos, dos serviços de educação e saúde.

Considerando este ambiente como referencial contextualizado e compatibilizando-o com a metodologia do Plano Distrital de Saneamento Básico – PDSB, serão considerados os seguintes cenários:

- Cenário Tendencial, à luz do arranjo institucional existente, ação das instituições baseadas no atual arcabouço jurídico e ação dos agentes econômicos e da população sobre o uso dos recursos hídricos praticados atualmente;
- Cenário Possível, configurado a partir de um processo de modificações gradativas no arranjo institucional vigente, alterações viáveis no marco legal, condições potenciais de implantação dos instrumentos de gestão e processo de conscientização dos atores sociais envolvidos com recursos hídricos;
- Cenário Desejável, formatado a partir de um novo arranjo institucional, implantação dos instrumentos de gestão, uso racional da água, pactuação dos atores sociais envolvidos no processo de planejamento, marco legal atualizado e compatibilizado, e até com intervenções estruturais, caso necessários.

Os cenários de planejamento estratégico, serão elaborados para o horizonte de planejamento de 20 anos, com cenários intermediários de curto e médio prazo, para os marcos temporais de 5 anos e 10 anos, respectivamente.

A implantação de estudos de cenários prospectivos constitui-se em processo estratégico das organizações, visando ao planejamento de ações necessárias para a mudança da situação atual do ambiente analisado com o objetivo de alteração das tendências projetadas.

Os estudos prospectivos não têm como objetivo prever o futuro, mas projetar diversas possibilidades de futuro plausíveis existentes, visando instrumentalizar as instituições públicas, os atores sociais e a população no processo de utilização racional e sustentável dos recursos hídricos da bacia do Paranaíba-DF.

Serão consideradas as seguintes variáveis para o estudo da construção de cenários da bacia hidrográfica:

- Identificação dos principais determinantes do processo de formação e urbanização/ocupação territorial da bacia hidrográfica do Paranaíba-DF (fatores exógenos e endógenos) e classificação segundo o grau de incerteza do seu comportamento;
- Análise dos estudos dos cenários contemplados nos planejamentos anteriores, como os PGIRH-DF de 2006 e de 2012 e o PRH-Paranaíba, de 2016, entre outros.
- Disponibilidades e demandas hídricas;
- Impactos ambientais, socioeconômicos, urbanísticos e do saneamento sobre a qualidade dos recursos hídricos;
- Possíveis impactos quantitativos-qualitativos sobre as fontes hídricas existente (reservatórios);
- Grau de integração de políticas setoriais;

- Identificação das instituições envolvidas no planejamento territorial e dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Paranaíba-DF e instrumentos legais existentes;
- Identificação dos principais atores sociais envolvidos no uso dos recursos hídricos da bacia, suas atuações e opiniões;
- Seleção dos determinantes de maior incerteza e maior relevância e capacidade explicativa da realidade atual da bacia hidrográfica e da população (incertezas críticas);
- Formulação de diferentes hipóteses de comportamento futuro provável das incertezas críticas;
- Validação das hipóteses com a percepção social;
- Análise de consistência das hipóteses combinadas das incertezas críticas, ressaltando as combinações mais pertinentes e consistentes, que expressam futuros prováveis e consistentes.

Na elaboração dos cenários serão consideradas as incertezas críticas para cada dimensão de análise: hídrica, ambiental, econômica, territorial, institucional e social.

### 5.2.3.2 Análise da Vulnerabilidade de Reservatórios

Desnecessário salientar a importância dos reservatórios dos lagos Paranoá, Descoberto e Santa Maria para Brasília e o Distrito Federal, dentro da conjuntura da crise hídrica, que vem afetando e restringindo, inclusive, os sistemas de abastecimento de água para a população da capital federal e cidades do entorno.

Campanhas de comunicação social visando a redução do consumo de água, rodízios de abastecimento, redução de pressão nas redes, restrição de usos, etc., são ações que já vem sendo adotadas nos últimos períodos de estiagens.

Para evitar que esses mananciais sejam comprometidos, com danos irreversíveis ao meio ambiente e a população em geral, além dos estudos de balanço hídrico, análise de vulnerabilidade desses reservatórios deverão ser desenvolvidos, quanto aos aspectos quantitativos e qualitativo, para verificar possíveis inseguranças nesses balanços e indicar soluções e medidas a serem adotadas.

A identificação e avaliação desses riscos potenciais capazes de provocar prejuízos aos reservatórios e comprometer ainda mais as suas performances, deve estar voltada para o Paranoá e Descoberto, uma vez que o Santa Maria está localizado em área de proteção.

Essas análises de risco devem ser decorrentes dos estudos multidisciplinares de diagnóstico, bem como integradas com os cenários previstos no prognóstico, englobando diversos fatores que possam impactar quanti-qualitativamente nos reservatórios, tais como:

- Projeções de incremento de demandas para abastecimento humano e outros usos;
- Cenários de mudanças climáticas, com diminuição das precipitações e incremento das temperaturas e evaporação, impactando na vazão regularizada dos reservatórios;
- Incremento de processos erosivos, de assoreamento e de carreamento de resíduos sólidos, em decorrência da intensa ocupação urbana das bacias de contribuição, margens e áreas de proteção;
- Também decorrente da intensa urbanização das bacias de contribuição, salientam-se os riscos provenientes do lançamento de esgotos domésticos e outros efluentes;
- Análise de riscos da vulnerabilidade dos reservatórios a processos de eutrofização (sedimentos, nutrientes, poluentes, etc.);
- Riscos provenientes de regras de operação e exploração dos reservatórios;
- Uso e ocupação do solo, em geral, a montante dos reservatórios e
- Incertezas associadas as limitações de dados sobre as variáveis da análise de risco.

Naturalmente que muitos desses aspectos que impactam em riscos quantitativos e qualitativos aos recursos hídricos já estão sendo tratados pelos modelos de simulação hidrológica e de qualidade da água. Também deverão ser decorrentes dos mapeamentos em ambiente SIG e dos cenários futuros considerados.

A partir das dinâmicas diagnosticadas nas bacias, dos estudos anteriores desenvolvidos e da disponibilidade de dados e resultados obtidos, poderá ser definido o método de definição e análise da vulnerabilidade ambiental dos reservatórios frente as ameaças ou impactos identificados, provocados pelos usos antrópicos das bacias.

Para tanto existem diversos processos para construir matrizes de risco ou vulnerabilidade, a partir de análises multicritérios, no qual os fatores intervenientes são valorados e ponderados.

Importante, sempre, é a identificação e quantificação dos eventos impactantes, utilizando-se escalas de probabilidade de ocorrência (baixa, média, alta, etc.).

Depois de realizada esta identificação, pode-se elaborar a análise qualitativa dos riscos, sendo que esta análise tem como principal objetivo classificar todos os riscos mediante levantamento de probabilidade de ocorrência e o impacto destes, de forma a viabilizar a priorização individualizada ou de grupos afins em função dos objetivos do projeto. Isto permite o foco nos riscos prioritários, objetivando aumentar as chances de atendimento aos eventos relacionados neste plano. Com isso obtém-se a matriz de vulnerabilidade auxiliar (P x I), para a determinação dos patamares de graduação de riscos, conforme situação hipotética ilustrada no Quadro 5.2. A partir dessas determinações calcula-se o ranking de classificação dos riscos, ou ameaças.

Quadro 5.2: Matriz de Vulnerabilidade (exemplo)

Probabilidade (P)	Impactos				
	Ameaças (I)				
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

Após essas análises, poderão ser estabelecidas as medidas preventivas e corretivas para a preservação dos reservatórios.

#### 5.2.4 Etapa IV: Programa de Ações e Investimentos

Após a consolidação das atividades anteriores, é dado início a Etapa IV, na qual estão contidos os produtos **Produto 5: Diretrizes para implantação dos instrumentos de gestão e arranjo institucional** e o **Produto 6: Metas do Plano de Ações e Programa de Investimentos**. Essa etapa é o ápice do planejamento, pois nesse momento serão definidos os planos e ações que irão basear as conclusões obtidas nas demais etapas. É mister que os demais produtos estejam coesos e consolidados para basearem os produtos subsequentes de forma eficaz.

No **Produto 5: Diretrizes para implantação dos instrumentos de gestão e arranjo institucional** irá realizar uma análise crítica e propor alterações na forma de implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos no DF, com base nos conhecimentos produzidos nas etapas anteriores. Também será apresentado o caminho para a implementação de instrumentos ainda não consolidados no DF, como é o caso da cobrança pelo uso da água e a criação de uma agência de bacia, além de propostas de marcos legais e institucionais que viabilizem recomendações quanto à implementação dos instrumentos de gestão.

O arranjo institucional para a implementação do plano será abordado através de proposta de integração das iniciativas das diversas instâncias governamentais que executam ou planejam a realização de projetos e programas nas bacias hidrográficas, identificação de instituições que podem apoiar a viabilização e implementação do Plano, proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional através de recomendações para os setores usuários.

O **Produto 6: Metas do Plano de Ações e Programa de Investimentos** irá detalhar cada uma das ações previstas para o PRH-Paranaíba-DF, a fim de construir um produto que possa ser utilizado de maneira otimizada pelos gestores dos recursos hídricos. O relatório inicia com a definição e consolidação das metas e objetivos estratégicos do Plano. Em seguida será apresentado o plano de ações, o Plano de investimentos e o manual operativo para os dois primeiros anos de implantação do Plano. Salienta-se que a concepção dos itens deste produto será realizada pela equipe multidisciplinar da Consultora, observando a sua correlação com os produtos das etapas anteriores para uma melhor eficácia em sua futura implementação.

Durante a execução desses produtos, além da constante comunicação com os responsáveis pela gestão dos recursos hídricos no DF, a equipe da Consultora irá realizar oficinas de mobilizações e consultas públicas, tendo em vista a essencial participação da sociedade, instituições de ensino, órgãos públicos e usuários da água no processo, pois as conclusões resultantes desses eventos públicos irão culminar nas decisões de planejamento e gestão para os anos subsequentes à aprovação do PRH-Paranaíba-DF.

Em sequência são apresentados os aspectos metodológicos das Diretrizes para os Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Programas e Ações e do Manual Operativo dos dois primeiros anos do Plano.

#### 5.2.4.1 Diretrizes para os Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

A partir do diagnóstico detalhado da situação de implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos no Distrito Federal e da análise dos critérios atualmente aplicados, descrita no item 5.2.2.7, serão propostas sugestões de melhorias aos instrumentos já consolidados (enquadramento dos corpos de água em classes de qualidade, outorga do direito de uso de recursos hídricos e sistema de informações sobre recursos hídricos), bem como estratégias e alternativas para os instrumentos não implementados (cobrança pelo uso de recursos hídricos e fundo de recursos hídricos). Serão propostas ainda algumas alternativas para novos instrumentos de gestão, compatíveis com as necessidades das bacias em estudo.

Com relação ao Enquadramento das Águas Superficiais, após a análises das classes de enquadramento estabelecidas atualmente pelas Resoluções CRH/DF nº 01 e 02/2014, dos resultados das simulações de qualidade da água nos cenários atual e futuro apresentados nas etapas anteriores do PRH e dos usos atuais e futuros pretendidos nos trechos de interesse, será indicado um programa para efetivação do enquadramento, através da construção de um plano de atendimento ao enquadramento e formulação de estratégias para redução da carga poluidora. Serão estabelecidas metas de atendimento intermediárias e finais para cada trecho enquadrado, respeitando os horizontes de planejamento de curto, médio e longo prazo.

Para o Enquadramento das Águas Subterrâneas, após a análise crítica das propostas apresentadas no PGIRH-DF (Adasa, 2012) e na Dissertação de Mestrado de CASTANHEIRA (2016), serão sugeridas adequações ou atualizações nas classes pré-estabelecidas para as águas subterrâneas.

A cobrança do uso dos recursos hídricos está em estudo no Distrito Federal e já está implementada nos cursos d'água de dominialidade federal pertencentes a bacia do rio Paranaíba no território do DF. Após análise dos estudos já realizados, caso necessário, serão sugeridas melhorias nos mecanismos de cobrança e atualização dos valores a serem cobrados. O PRH também deverá avaliar a expectativa de arrecadação, a organização mínima necessária para implementação deste instrumento e a aceitação social do mesmo entre os usuários das áreas rural e urbana.

O PRH também irá propor medidas para o avanço da consolidação de uma Agência de Bacias, cuja função é exercida atualmente pela Adasa, por delegação dos Comitês de Bacia do DF. Será indicado o quadro técnico necessário para o funcionamento da mesma e a estimativa de custos de criação e manutenção.

Quanto ao instrumento da outorga, após uma análise crítica dos dados existentes e critérios utilizados atualmente, serão indicados – caso necessário – ajustes para esses critérios, buscando assegurar que os recursos hídricos não sejam sobre explorados e seja alcançada a segurança hídrica para os diferentes usuários, observando-se o atendimento dos usos prioritários. As sugestões serão discutidas com o CHB-Paranaíba-DF, a Adasa e os demais entes do sistema de gestão de recursos hídricos, objetivando adequar os critérios de outorga, inclusive por Bacia Hidrográfica. Deverão ser avaliados critérios relacionados às vazões de referência, remanescente, outorgável, usos insignificantes, usos prioritários, áreas de restrição de uso, outorga de lançamentos de efluentes e de empreendimentos de grande porte e potencial poluidor.

Serão apresentadas ainda sugestões para melhorias no Sistema de Informações de Recursos Hídricos, já implementado no DF<sup>12</sup>. O conteúdo técnico gerado no PRH-Paranaíba-DF será incorporado ao sistema de informações, tanto no seu ambiente SIG como no acervo de relatórios técnicos.

#### 5.2.4.2 Estrutura dos Programas e Ações

A estrutura básica do Plano de Ações do PRH-Paranaíba-DF será composta por Componentes, Programas e Ações. O Plano de ações integrará um conjunto de intervenções as quais serão entendidas não apenas como aquelas de infraestrutura de serviços e obras, tais como as intervenções estruturais, mas também as intervenções não-estruturais melhoria da gestão, redução de demanda e controle.

Os Programas serão delineados, por meio de ações que visam:

- A otimização da utilização dos recursos hídricos, ao nível dos seus diversos usos setoriais; e
- A obtenção de hipóteses de ações para a modificação das situações problemáticas detectadas no sistema socioeconômico e ambiental regional.

Com base na identificação das potencialidades e limitações de cada sub-região serão formuladas ações alternativas que objetivem desenvolvê-las como um todo, procurando atingir as metas e objetivos estratégicos pactuados com os atores estratégicos, segundo as estratégias propostas pelo Plano, as diretrizes do Projeto Básico e as contribuições advindas dos eventos de participação social.

Para cada Programa, serão identificados os atores responsáveis pela execução e fiscalização de cada uma das ações previstas (prefeituras, órgãos dos governos distrital e federal, ONGs, etc.), observando os aspectos de territorialidade quando da definição das competências de cada uma das instituições envolvidas, sobretudo os limites de responsabilidades a nível municipal. Destaca-se a importância de ações de pactuação com as entidades responsáveis, com reuniões específicas com as entidades para validação das responsabilidades e capacidade de execução.

Os Programas ainda contemplarão os instrumentos legais (deliberações normativas, decretos, resoluções) e administrativos (contratos, convênios de cooperação técnica, protocolo de intenções), assim como fontes de financiamento necessárias à sua implementação.

---

<sup>12</sup> <http://gis.adasa.df.gov.br/portal/home/index.html>



Os Programas a serem definidos no âmbito do Plano serão detalhados e caracterizados abrangendo os seguintes itens: objetivos, justificativas, descrição, instituições responsáveis e intervenientes, metas, indicadores de acompanhamento e monitoramento, cronograma, orçamento e fonte de recursos.

Na identificação das metas a serem atingidas, levar-se-ão em conta os projetos existentes, identificados durante as etapas de diagnóstico, as iniciativas públicas (programas federais e estaduais) e privadas, bem como os projetos ou programas novos sugeridos pelo próprio estudo.

Devido ao caráter dinâmico das alterações impostas à área de estudo, outros programas e ações, afetos ao poder público distrital, à iniciativa privada ou às organizações não-governamentais, serão propostos visando à adequação dos mesmos à realidade do processo desenvolvimentista.

Na formulação dos programas deverão ser consideradas as informações do diagnóstico das bacias, as decisões decorrentes da análise de cenários, a priorização de ações em função da urgência de solução dos problemas e capacidade de execução dos órgãos responsáveis, das orientações obtidas junto à Adasa, junto ao CBH Paranaíba-DF, sempre observando os orçamentos prévios estimativos dos programas e ações propostos.

Os Programas a serem implementados, no contexto deste Plano, minimamente são os previstos no âmbito do PGIRH (2012), no entanto, salienta-se que durante a elaboração do Plano, conforme seja observada a necessidade de novas ações, poderão ser incluídos novos programas e/ou ações, afim de responder a realidade atual das bacias.

#### **5.2.4.3 Manual Operativo**

O Manual Operativo do Plano – MOP será estruturado para os dois anos iniciais de implementação do Plano, conforme previsto no Projeto Básico, atendendo as recomendações explicitadas e contendo as informações básicas para orientação aos envolvidos na implementação do PRH-Paranaíba-DF. Assim, o MOP a ser elaborado ao término dos serviços discriminará as estratégias e ações necessárias para a efetiva implementação do PRH, norteando a forma de atuação dos entes do Sistema de Recurso Hídricos, orientando, principalmente, o CBH Paranaíba-DF e órgãos gestores de recursos hídricos a viabilizarem as ações propostas e acordadas, com destaque para a orientação da atuação político-institucional necessária. Sob a forma de uma agenda centrada nos dois primeiros anos do Plano, seu conteúdo será focado em dois blocos:

- Proposição de medidas para fortalecimento do CBH Paranaíba-DF e criação de uma Agência de Bacia que atenda às necessidades do Comitê.
- Integração dos objetivos e ações previstas no PRH-Paranaíba-DF com as políticas setoriais de saneamento básico, meio ambiente e principalmente ordenamento territorial.

De forma a garantir um bom desempenho na execução do Plano, em conformidade com as diretrizes e metas estabelecidas, é necessário que exista uma instituição/órgão/unidade específica para exercer o gerenciamento do Programa de Investimentos e todas as suas atividades correlatas.

Sob esta estrutura organizacional devem se articular, por diversos mecanismos, os executores, co-executores e outras entidades intervenientes, garantindo-se a compreensão dos diferentes níveis hierárquicos afetos ao plano, as atribuições e responsabilidades de cada agente envolvido e os mecanismos de participação e transparência, tendo em vista o controle social de todo o processo.

Dessa forma, para a efetiva implantação do Plano é preciso contar com um ambiente institucional adequado, onde deverão ocorrer as principais articulações de gerenciamento, execução e gestão. Para tanto, é imprescindível o fortalecimento do CBH-Paranaíba-DF e a criação da Agência de Bacia.

Sendo assim, serão elaboradas propostas que buscarão orientar o Comitê existente e demais gestores de recursos hídricos da Região, no processo de criação da Agência, incluindo as respectivas minutas dos normativos legais necessários para encaminhamento aos órgãos e colegiados competentes.

O ambiente institucional – cujas orientações para sua formação serão parte integrante do Manual Operativo – deverá ser formado, pelo menos, por dois níveis de articulação institucional, a saber:

- Deliberativo e decisório; e
- Gerencial e operacional.

O Nível Deliberativo e Decisório representa o instituto maior de decisão e gerenciamento estratégico. É nele onde se tomam as decisões importantes e que impactarão o processo de implantação do Plano.

Nesse contexto, pode-se propor, por exemplo, a criação de um Comitê Gestor do Plano, o qual poderá ser formado por integrantes do próprio Comitê de Bacia, e que terá por atribuições, entre outras, as seguintes:

- Atuar como instância de deliberação e de decisão das questões relacionadas à implementação do Plano, de articulação intra e intergovernamental e com as agências ou organismos internacionais envolvidos no Plano;
- Aprovar, mediante proposta conjunta dos demais gerenciadores do Plano, alterações posteriores do Manual Operativo;
- Prover orientações gerais, especialmente de natureza estratégica, relativas à execução do Plano;
- Buscar conciliar e integrar as ações propostas pelos diferentes executores, nos seus projetos setoriais, de modo a consolidar, nas diferentes instituições, a visão da necessidade de promover a utilização múltipla e integrada dos recursos hídricos;
- Atuar em busca de soluções para eventuais dificuldades orçamentária e financeira do Plano;
- Acordar e aprovar os temas transversais de interesse comum, a serem apoiados pelo Plano;
- Supervisionar a implementação e avaliar resultados do Plano.

Já o Nível Gerencial e Operacional é aquele no qual ocorrerão as ações de efetivação do Plano. Deverá ser proposta, também para esse nível, uma unidade específica para o gerenciamento e operacionalização. Sob a responsabilidade dessa unidade ficarão, por exemplo, as seguintes atividades:

- Coordenar a implementação, planejar, programar, monitorar e avaliar as ações do Plano;
- Realizar a supervisão das ações em execução, podendo contar, eventualmente, com apoio de auditorias independentes;
- Elaborar Relatórios de Acompanhamento das ações, cuja periodicidade será estabelecida;
- Implantar e operar o sistema de monitoramento e avaliação do Plano;
- Articular com os demais integrantes do sistema de gestão de modo a garantir a adequada execução das ações.

Naturalmente que, para definir essas estratégias de gestão, dadas as características e a abrangência territorial dessa Bacia Hidrográfica, além dos organismos federais de atuação sobre os recursos hídricos, deverão ser consideradas ações conjuntas e convênios com o estado de Goiás.

Após o encaminhamento das atividades de fortalecimento do Comitê e criação da Agência de Bacia, o manual operativo deverá se voltar para a operacionalização das demais ações previstas no Plano de Ações, com enfoque naquelas que devem ser implantadas nos dois primeiros anos, que é o período para o qual está previsto o Manual Operativo. Dentre as ações com previsão de início nesses dois anos, as prioridades serão conforme a hierarquização elaborada para o Plano de Ações.

Destaca-se que a grande maioria das ações que serão previstas para o PRH-Paranaíba-DF terão interface com planos setoriais de saneamento básico, meio ambiente e ordenamento territorial existentes e já em implantação pelos órgãos responsáveis. Desta forma, o manual operativo não irá repetir o planejamento já em construção pelos demais setores, e sim agregar esforços para a efetivação das medidas planejadas e apresentar recomendações para conciliar os planejamentos existentes com os objetivos do PRH-Paranaíba-DF.

Para cada uma das ações prioritárias, será elaborado um modelo tático-operacional para sua concretização. A Figura 5.9 ilustra, de forma simplificada, o que envolve o referido modelo.



Figura 5.9: Modelo tático-operacional

Dentre as tarefas e demais aspectos que irão compor o modelo, cabe destacar os seguintes:

- Avaliação sobre a necessidade de elaboração ou alteração de normas vigentes (leis, decretos, resoluções, portarias etc.) para permitir ou facilitar a implementação da intervenção e, se avaliadas como necessária, justificar e propor o conteúdo mínimo para sua elaboração e as instituições responsáveis pela sua edição;

- Avaliação sobre a necessidade de celebração de

acordos institucionais (pactos de gestão, marcos regulatórios etc.) que permitam ou facilitem a implementação da intervenção e, se avaliados como necessários, justificar e propor o conteúdo mínimo para sua elaboração;

- Identificação e discriminação de pré-requisitos, técnicos, legais e/ou institucionais para acesso aos recursos nas fontes de financiamento indicadas;
- Identificação e discriminação da cadeia de comando e direção dos órgãos financiadores e/ou executores da intervenção, com destaque para o dirigente responsável por receber e dar seguimento à solicitação/demanda pela intervenção;
- Identificação e discriminação dos atores políticos (autoridades dos poderes executivo e legislativo, principalmente) com potencial interesse, favorável ou contrário, sobre a intervenção, destacando-se os potenciais parceiros para articulação;
- Estratégias para agendamento e participação de reuniões com as autoridades responsáveis pelo financiamento e/ou execução da intervenção (contatos prévios, participantes, material a ser elaborado para reunião etc.); e

- Estratégias para acompanhamento e divulgação do estágio de desenvolvimento das intervenções selecionadas e em efetiva implementação.

Cada modelo tático-operacional será apresentado ainda na forma de diagramas, fluxogramas, e outros elementos gráficos a fim de facilitar a compreensão e utilização por parte dos principais interessados. Quando necessário, serão elaboradas minutas de todos os documentos indispensáveis ao seu pleno atendimento, como termos de referência para contratações, notas técnicas de estudos de subsídio a discussões do CBH e Adasa, atos legais como resoluções, etc.

Durante a elaboração do Manual Operativo serão definidas questões relativas à gestão da execução orçamentária e financeira do Plano, incluindo responsabilidades, bem como a articulação com as instâncias decisórias e operativas do Plano.

A finalidade de todo o processo de gestão orçamentária e financeira é a demonstração dos procedimentos, despesas e transações realizadas em função da execução das ações que integram o Plano de Ações, incluindo a preparação de relatórios físicos e financeiros, relatórios de acompanhamento, bem como a gestão dos desembolsos financeiros de acordo com as normas e procedimentos estabelecidos pelo responsável.

Dentre as atividades a serem desenvolvidas nessa etapa, destacam-se aquelas que irão orientar os envolvidos no controle e execução orçamentários, a fim de garantir a adequada execução dos serviços, bem como o equilíbrio das contas. Dessa forma, o Manual Operativo conterá uma descrição das operações que os responsáveis deverão executar. Dentre os procedimentos que serão descritos, minimamente deverão aparecer os seguintes:

- Instrumentos de Gestão e Controle;
- Programação e Execução Orçamentária e Financeira:
  - o Programação e Orçamento;
  - o Contabilidade e Sistema de Informação;
  - o Desembolso e Fluxo de Caixa;
- Fluxo Operacional;
- Fluxos Financeiros.

No que tange à execução financeira, também serão relacionados aspectos relativos aos executores, às fontes de financiamento, à distribuição dos recursos obtidos, conforme segue:

- Executores;
- Co-Executores e Beneficiários;
- Recursos Alocados por Ação;
- Fontes de Financiamento;
- Convênios;
- Solicitação de Liberação de recursos;
- Comprovação de Gastos;
- Distribuição dos Recursos Financeiros, por fonte de financiamento e por executor.

Essa distribuição auxiliará não apenas o desenvolvimento dessas atividades, mas também o controle posterior, pois facilitará a elaboração de tabelas e gráficos que permitiram melhor visualização dos recursos obtidos, daqueles que já foram investidos e do que ainda pode ser alocado. Permitirá também o desenvolvimento de ajustes que se façam necessários ao longo da execução, realocando recursos sempre que necessário e possível.

As medidas e procedimentos cabíveis para viabilizar a implantação das ações objetivam o equilíbrio e a compatibilidade financeira necessária ao bom andamento dos serviços. A emissão de relatórios de execução orçamentária e financeira também será proposta, com o intuito de permitir, aos diversos envolvidos no processo, o adequado acompanhamento.

A ação de acompanhamento integra a atividade que está descrita a seguir, a qual envolve não apenas o acompanhamento financeiro, mas o monitoramento da implantação como um todo.

Terminada a elaboração dos procedimentos operacionais e daqueles referentes à execução orçamentária, a continuidade do Manual Operativo do Plano ocorrerá a definição e descrição de procedimentos que objetivam o acompanhamento e monitoramento das ações desenvolvidas.

Dentre os mecanismos de acompanhamento serão propostos relatórios de acompanhamento, para permitir que os demais interessados no processo, bem como os gestores, tenham acesso aos resultados e possam verificar o andamento dos trabalhos de implementação das ações. Dentre os relatórios a serem propostos, pode-se citar como exemplo o seguinte:

- Relatório Semestral de Execução: com periodicidade semestral, esse relatório tem por finalidade apresentar os resultados alcançados na execução do Plano de Recursos Hídricos, assim como informar sobre o estado de execução dos contratos e programa de investimentos em andamento.

Outro instrumento de acompanhamento que pode ser adotado é o Plano de Aquisições, o qual tem por finalidade apresentar aos gestores de recursos hídricos e tornar público o detalhe de todas as aquisições e contratações que serão efetuadas no âmbito da execução do plano de Ações.

Além desses, será elaborado ainda um relatório específico contendo os indicadores a serem utilizados para o monitoramento da evolução das ações. Esse caderno de indicadores conterà a forma de medição e de avaliação de cada um deles, os quais serão propostos especificamente por ação. Assim, em momento posterior, quando da emissão de relatórios de acompanhamento, serão também elaborados os indicadores para o período em questão, podendo ser apresentadas comparações com períodos anteriores, para avaliar a evolução dos mesmos.

Como conclusão dessa etapa, será entregue o Manual Operativo, o qual conterà os resultados das atividades anteriores, o que incluirá as estratégias e as ações necessárias para a efetiva implementação do PRH-Paranaíba-DF.

Por fim, destaca-se que a metodologia descrita é uma indicação de como poderá ser construído o Manual Operativo. Com o andamento das atividades de construção do Plano a metodologia será customizada para que o resultado esteja o mais adaptado possível as realidades locais, com opções de flexibilização em função do caminho que os responsáveis pelo Plano desejem seguir após a sua conclusão.

### 5.2.5 Etapa V: Consolidação do PRH-Paranaíba-DF

Na Etapa final do PRH-Paranaíba-DF a equipe da Consultora irá consolidar todos os produtos anteriores em documentos finais e elaborar materiais para a divulgação e acesso aos resultados do Plano.

No **Produto 7: Produtos finais**, está prevista a elaboração do Relatório Final e do Resumo Executivo, para que após o período de consulta pública dos documentos, o PRH-Paranaíba-DF seja aprovado em audiência pública na sua versão final. Para ampliar a divulgação do estudo será elaborado o plano de comunicação e divulgação do PRH-Paranaíba-DF, a revista e o vídeo de divulgação, conforme detalhado no item 0.

Nessa Etapa também está previsto o **Produto 8: Banco de dados geográficos**, que engloba as seguintes atividades, conforme o Termo de Referência: Implementação do Banco de Dados Geográficos na rede de computadores, Desenvolvimento de um portal com os usuários, Treinamento/capacitação no Banco de Dados Geográficos.



O Treinamento/capacitação no Banco de Dados Geográficos será realizado para os integrantes do CBH-Paranaíba-DF e para o corpo técnico da Adasa. O treinamento consistirá em uma oficina onde serão apresentadas as funcionalidades básicas do aplicativo ArcMap™ e Google Earth. Almeja-se que ao final do treinamento/capacitação os participantes sejam capazes de executar funções básicas tais como inserção de dados (shapefile e kmz) nos aplicativos para visualização, bem como inserir novas informações no banco de dados.

A concepção do SIG, elemento principal desse produto, será desenvolvido desde o início da Etapa I, por se tratar de um processo árduo e contínuo de trabalho. As metodologias e características mais amplas desse processo são descritos no item 5.2.1.2 que trata do Sistema de Informações Geográficas – SIG.

### 5.3 Plano de Comunicação e Mobilização Social

Em sequência são apresentados os elementos que integram do Plano de Comunicação e Mobilização Social (PCMS) elaborado para o PRH-Paranaíba-DF (2018/2019).

#### 5.3.1 Contexto das Ações de Mobilização Social na Bacia do Paranaíba-DF

A preocupação com o regime hídrico na Bacia Hidrográfica do Paranaíba-DF remonta ao próprio planejamento de Brasília. O represamento do rio Paranoá para formar um lago foi proposto entre os anos de 1894 e 1895 por um membro da Comissão de Estudos da Nova Capital da União — a segunda Missão Cruls. Originalmente, a decisão efetiva de criar o lago visou a geração de eletricidade e paisagismo. Tal decisão foi anterior ao concurso do Plano Piloto de Brasília, constando nas plantas à disposição dos concorrentes. O lago Paranoá começou a se formar em setembro de 1959, com o fechamento das comportas e a usina hidrelétrica concluída nos anos 1960.

Com relação ao contexto das ações de mobilização social na Bacia do Paranaíba-DF, em momento mais recente destacam-se as seguintes iniciativas:

- Criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá (2006);
- Revitalização da bacia do Rio São Bartolomeu (2010);
- Movimento Ocupe o Lago Paranoá (2014);
- Audiência Pública: Água é vida, vamos cuidar? Definindo o futuro do lago Paranoá (2015);
- Revitalização da bacia do Rio Descoberto (2017); e
- Acordo de cooperação técnica para preservação da bacia hidrográfica do Alto Descoberto (2018).

#### 5.3.2 Por Que Estimular a Participação Social?

Desde a década de 1980, a participação e o controle social como componentes na implementação de políticas públicas constituem-se em uma importante reivindicação da sociedade brasileira. A nova forma de conceber o planejamento no país foi desencadeada pelo processo de abertura política acompanhado de uma intensa ativação da sociedade civil e a consequente promulgação da Constituição Federal de 1988, a qual permitiu avançar na direção da consolidação do Estado Democrático e de Direito.

Desde então, vários mecanismos legais passaram a incorporar a participação social na elaboração de políticas públicas, tais como a Lei Orgânica da Saúde, Lei nº 8.080/1990; a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997; e o Estatuto das Cidades, Lei nº 10.257/2001, somente para citar alguns exemplos.

### 5.3.3 Impacto Esperado na Elaboração Participativa do PRH-Paranaíba-DF

O Plano de Comunicação e Mobilização Social - PMCS foi elaborado em atendimento aos requisitos do Projeto Básico do Edital de Contratação desta Consultoria. Seus objetivos vinculam-se diretamente às diretrizes do Plano de Comunicação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Paranaíba no Distrito Federal (CBH Paranoá, 2013), especificamente ao Eixo 1 - Comunicação no processo de construção do Plano de Bacia Hidrográfica do CBHRP e divulgação dos seus resultados.

Tais objetivos dividem-se em geral e específicos. O primeiro está direcionado para uma transformação mais ampla da realidade de intervenção, isto é, não é somente por meio do PMCS que ela é alcançada, mas por um conjunto de fatores e intervenção. Com relação aos objetivos específicos, entende-se que os mesmos devem apontar para resultados concretos, a serem alcançados no decorrer do processo de elaboração do PRH-Paranaíba-DF.

#### **5.3.3.1 Objetivo Geral**

Estimular e promover ações que contribuam para mobilizar atores sociais na elaboração do PRH-Paranaíba-DF, na perspectiva de criar condições para que o processo de planejamento concilie as visões técnica e social sobre a situação atual e futura das bacias hidrográficas.

#### **5.3.3.2 Objetivos Específicos**

Os cinco objetivos específicos do PCMS possuem caráter operacional e seus resultados podem ser quantificados, são eles:

- Propor mecanismos de comunicação e mobilização social;
- Disseminar conhecimentos sobre o plano;
- Oportunizar a participação social na elaboração do plano;
- Coletar informações para ampliar o conhecimento e subsidiar o planejamento; e
- Elaborar materiais de divulgação após a consolidação do plano.

### 5.3.4 Universo de Intervenção

O universo de intervenção consiste na definição dos diferentes públicos a serem envolvidos, bem como a área de abrangência das ações propostas.

#### **5.3.4.1 Público Alvo**

O público alvo do PCMS pode ser dividido em direto e indireto, de acordo com o seu grau de atuação nas temáticas dos recursos hídricos.

##### **5.3.4.1.1 Direto**

O público-direto é aquele que se relaciona de forma concreta e imediata com os recursos hídricos. Em outras palavras, o público direto são os atores sociais responsáveis pela implantação das propostas de intervenção nas Bacias Hidrográficas dos Afluentes do Rio Paranaíba no Distrito Federal, quais sejam:

- Agência de Fiscalização do DF (AGEFIS);
- Agência Nacional de Águas (ANA);
- Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (Adasa);
- Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba (CBH-Paranaíba);
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Paranaíba no Distrito Federal (CBH-Paranaíba-DF);

- Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes do rio Maranhão (CBH Maranhão);
- Comitê de Bacia Hidrográfica dos Afluentes do rio Preto (CBHAP);
- Companhia de Saneamento básico do Distrito Federal (CAESB);
- Companhia Imobiliária do DF ou Agência de Desenvolvimento do DF (TERRACAP);
- Conselhos de Unidades de Conservação ativos, inseridos na área de estudo;
- Conselho de Desenvolvimento Rural Sustentável (CDRS);
- Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal (CONAM);
- Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do DF (CONPLAN);
- Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH-DF);
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER-DF);
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA);
- Fórum da Agenda 21 do Distrito Federal e as Agendas 21 locais;
- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA);
- Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio);
- Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental (IBRAM);
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE);
- Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT);
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO);
- Associações de Moradores ou de Usuários de Serviços, Federações, Sindicatos, Universidades e Associações Técnicas afetas à área de recursos hídricos e à área de saneamento básico.

#### 5.3.4.1.2 Indireto

Um bom plano de comunicação e mobilização social sempre estará preocupado em transformar uma parte do público indireto em direto, aumentando o seu alcance. Assim sendo, considera-se como público indireto, *a priori*, atores sociais com atuação direta ou indireta e abrangência nas Bacias Hidrográficas dos Afluentes do Rio Paranaíba no Distrito Federal, não listados anteriormente e não representados no CBH-Paranaíba-DF.

Pode-se apontar de antemão, que a maior parte deste público é constituído de instituições do terceiro setor, que, embora não possuam a missão de planejar, gerenciar ou se envolver na questão dos recursos hídricos podem ser envolvidas ao longo do processo de elaboração do PRH-Paranaíba-DF. ONGs, Associações de Moradores ou de Usuários de Serviços, Federações, Sindicatos, Universidades e Associações Técnicas afetas à área de recursos hídricos e à área de saneamento básico, somente para citar alguns exemplos.

O segundo grupo de público indireto é a população mais geral, mas que potencialmente poderá impactar o sistema produtor de água nas bacias hidrográficas, residente nas localidades: Plano Piloto, Lago Sul, Lago Norte, Guará, Núcleo Bandeirante, Candangolândia, Cruzeiro, Setor Militar Urbano, Setor de Indústria, Octogonal, Setor Sudoeste, Riacho Fundo, Recanto das Emas, Águas Claras, Areal, Setor Arniqueiras, Vicente Pires, Setor Noroeste, Taquari, Setor de Mansões Dom Bosco, Park Way, Vila Paranoá e outros condomínios. Além dessa população, aquela que poderá ser impactada pelas águas provenientes das localidades anterior, residentes na região sul, os Condomínios do Jardim Botânico, São Sebastião, Setor Habitacional Tororó e, na região norte, a cidade Paranoá, o Itapoã, os Condomínios do Grande Colorado e Sobradinho.

### 5.3.4.2 Área de Abrangência

A área de abrangência das ações de comunicação e mobilização social consiste nas regiões administrativas situadas nos limites das bacias hidrográficas do Paranaíba-DF, a saber: a bacias hidrográficas dos rios Paranoá, Descoberto, São Bartolomeu, Corumbá e São Marcos circunscritos no Distrito Federal e seu entorno, conforme pode ser observado na Figura 2.1.

### 5.3.5 Descrição das Atividades

Nos itens a seguir são apresentadas as atividades a serem realizadas para a consecução dos objetivos propostos para a participação social na elaboração do PRH-Paranaíba-DF.

#### 5.3.5.1 Estruturação da Rede de Atores Sociais

O primeiro passo no planejamento da mobilização social e um dos elementos mais importantes para o seu sucesso é a identificação dos setores da sociedade que precisam ser mobilizados e os atores sociais que se relacionam com eles.

No Item 5.3.4.1 mostrou-se uma forma de dividir o público alvo em direto e indireto, conforme sua relação com a temática dos recursos hídricos. No entanto, a estruturação da rede de atores sociais requer um maior conhecimento sobre as suas atuações nas bacias, o que será alcançando com um levantamento mais detalhado e também com subsídios a serem coletados na Oficina de Mobilização.

O Plano de Comunicação do CBH-Paranaíba-DF conta com um banco de dados sobre esses atores, o qual precisará ser atualizado e complementando. Ao final da atividade espera-se contar com um com um *mailing list* qualificado para uma comunicação ágil e precisa durante as etapas subsequentes.

#### 5.3.5.2 Redefinição da Divisão Regional para Realização dos Eventos Públicos

Durante a elaboração do PRH-Paranaíba-DF está prevista a realização de seis rodadas de cinco oficinas e reuniões públicas cada em todas as bacias hidrográficas de estudo. Tendo em vista que serão elaborados dois produtos para o Diagnóstico (Etapa II) e outros dois para o Programa de Ações e Investimentos (Etapa IV), haverá necessariamente a realização de duas rodadas em cada uma dessas etapas. Com exceção da Etapa 5, na qual o PRH-Paranaíba-DF será consolidado em audiência pública, em cada uma das demais etapas será realizada uma rodada de oficinas e reuniões públicas (vide Quadro 5.3).

Quadro 5.3: Rodadas de oficinas de mobilização e reuniões públicas previstas no Projeto Básico

Etapa	Bacia Hidrográfica dos rios				
	Corumbá	Descoberto	Paranoá	São Bartolomeu	São Marcos
I. Planejamento	1	1	1	1	1
II. Diagnóstico	2	2	2	2	2
III. Prognóstico	1	1	1	1	1
IV. Programa de Ações e Investimentos	2	2	2	2	2
V. Consolidação do PRH-Paranoá	-	-	-	-	-
Total	6	6	6	6	6

Considerando as diferenças regionais entre as cinco bacias hidrográficas, razão pela qual o Projeto Básico prevê cinco oficinas por rodada, há de se considerar também as diferenças intrarregionais. A diferença intrarregional entre o alto e o baixo Rio São Bartolomeu é destacada a principal delas, sugerindo que se proceda a um ajuste na proposta original.

Uma alternativa para conseguir coletar subsídios nas duas porções do território dessa BH seria agrupar as RA localizadas no baixo Rio São Bartolomeu com a RA Cristalina situada na BH Rio São Marcos (Quadro 5.4). Considerando que a sede de Cristalina não está inserida na área de estudo e não há significativa diferença na distância de deslocamento para as RAs do Baixo Rio São Bartolomeu, essa alternativa não dificultaria a participação e o envolvimento social.

Quadro 5.4: Proposta para realização das rodadas de oficinas de mobilização e reuniões públicas

Etapa	Bacia Hidrográfica dos rios				
	Corumbá	Descoberto	Paranoá	São Bartolomeu (Alto)	São Bartolomeu (Baixo) / São Marcos
Planejamento	1	1	1	1	1
Diagnóstico	2	2	2	2	2
Prognóstico	1	1	1	1	1
Programa de Ações e Investimentos	2	2	2	2	2
Total	6	6	6	6	6

### 5.3.5.3 Elaboração dos Materiais de Apoio e Divulgação

Esta atividade consiste na produção dos materiais de apoio e divulgação a serem utilizados em todas as etapas de elaboração do PRH Paranaíba-DF. Tais materiais possuem finalidades informativas, convocatórias e didáticas. Basicamente sua função é facilitar e dar sustentação às ações de divulgação e apoio informativo para os eventos públicos (Quadro 5.5).

Quadro 5.5: Materiais de apoio e divulgação

Materiais	Qtde.	Especificações	Usos
Conjunto de banners	5	Em lona fosca, alta resolução, 90x60cm, sem trama	Todos os eventos
Faixa de mesa	1	Em lona fosca, alta resolução, 200x70cm	Reuniões Públicas e Audiência Pública
Folder	20.000	Folder couché Brilho 90 gr. (4x4), tamanho 29,7x42cm, duas dobras	Todos os eventos e em outras oportunidades
Conjunto de mapas	60	Tamanho A0	Oficinas de Mobilização
Press Kit	1.500	Pasta, crachá, folder, bloco, caneta, programação, formulários	Oficinas de Mobilização

### 5.3.5.4 Divulgação de Informações Básicas sobre a Bacia

Atividade de divulgação de informações sobre a BH Paranaíba-DF e o processo de elaboração do seu plano de recursos hídricos será realizada por meio de postagens nas mídias sociais e envio de releases aos veículos de comunicação. Os objetivos principais na etapa de planejamento serão:

- Divulgar a plataforma colaborativa nas redes sociais;
- Disseminar informações básicas sobre o papel dos comitês de bacias e o processo de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos; e
- Disponibilizar a versão preliminar do Plano de Trabalho.



#### 5.3.5.5 Divulgação de Resultados Parciais dos Produtos

Com o objetivo de manter os atores sociais envolvidos no processo, serão divulgados os resultados parciais dos produtos, por meio de postagens curtas e objetivas, destacando elementos chave dos estudos empreendidos.

#### 5.3.5.6 Divulgação de Assuntos Relacionados com os Recursos Hídricos da Bacia

Como forma de ampliar a comunicação, bem como a disseminação de conhecimento relevante, serão divulgadas matérias, vídeos e informativos de assuntos relacionados ao planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.

#### 5.3.5.7 Convocação dos Atores Sociais para Elaboração Participativa do Plano

Convocação do público direto por meio do envio de convites por e-mail, ligações telefônicas para confirmação do recebimento e reforço convocatório.

- Convocação por e-mail;
- Confirmação de recebimento do convite por telefone; e
- Reforço de convocação.

#### 5.3.5.8 Sensibilização para o Engajamento dos Atores Sociais

Para manter os atores sociais engajados na elaboração do plano, serão empreendidas as seguintes ações:

- Agradecimento pela participação em eventos anteriores; e
- Comunicado sobre o não comparecimento e informação sobre nova oportunidade de participação; e
- Compartilhamento dos resultados obtidos na etapa anterior.

#### 5.3.5.9 Atração do Público Indireto

Conforme já mencionado, parte do público indireto deve ser mobilizado e incorporado como público diretamente envolvido. Serão empreendidos esforços no sentido de:

- Mapear novos atores sociais; e
- Estreitar comunicação com os atores sociais por meio de comunicados e informativos.

#### 5.3.5.10 Realização dos Eventos Públicos para Elaboração Participativa

Em cada etapa do plano serão realizadas cinco oficinas de mobilização uma consulta pública para apresentar e coletar subsídios visando a elaboração dos produtos e uma reunião pública de consolidação dos mesmos, também em cada uma das etapas, de acordo com a seguintes pautas:

- **Produto 1 - Plano de Trabalho**, apresentação do escopo dos serviços, produtos e cronograma de execução para coleta de subsídios com foco no planejamento dos trabalhos a serem executados.
- **Produto 2 - Levantamento e aprimoramento dos estudos** – apresentação dos diagnósticos existentes, com coleta de subsídios para a atualizações e aprimoramentos.
- **Produto 3 - Diagnóstico Consolidado** – apresentação do conjunto de estudos em sua condição consolidada para apreciação e coleta de subsídios que deverão ampliar o conhecimento sobre os problemas dos recursos hídricos na bacia, sobretudo os relacionados as disponibilidades hídricas, qualidade das águas, demandas, balanço hídrico.

- **Produto 4 - Prognóstico dos Recursos Hídricos** – apresentação e construção participativa dos cenários tendenciais e formulados, dentro dos horizontes de planejamento estabelecidos, com identificação de áreas críticas e situações de conflitos para a gestão, resultando no cenário de referência para o planejamento das bacias. Conforme sugerido na revisão 01 deste plano, as oficinas de mobilização para este produto deverão ocorrer previamente a definição das condicionantes de futuro do prognóstico, antes mesmo da elaboração de sua minuta.
- **Produto 5 - Diretrizes para implantação dos Instrumentos de Gestão e Arranjo Institucional** - apresentação de diretrizes gerais e coleta de subsídios para a definição dos elementos fundamentais sobre a gestão do plano.
- **Produto 6 - Metas do Plano e Programa de Investimentos** – apresentação de diretrizes gerais e coleta de subsídios para a elaboração dos planos de metas, ações, intervenções e investimentos para minimizar os problemas identificados em relação aos recursos hídricos, de forma a garantir os seus usos sustentáveis, culminando com o Manual Operativo do Plano.

Além desses eventos será realizada na etapa final uma audiência pública para a consolidação do PRH Paranaíba-DF.

O relatório de acompanhamento da primeira rodada de eventos públicos (oficina e reunião pública) está apresentado no Anexo IV do presente relatório.

#### 5.3.5.10.1 Realização de Oficinas de Mobilização

As oficinas de mobilização deverão ser realizadas em um período de 180 minutos cada, de acordo com a seguinte programação geral:

- **Abertura**, com apresentação institucional de membros da diretoria do CBH Paranaíba-DF, Adasa e Engeplus;
- **Apresentações técnicas**
  - Papel e atuação do comitê de bacia (CBH Paranaíba-DF);
  - Informações sobre o contrato de elaboração do plano e sistema de gestão dos recursos hídricos no DF (Adasa);
  - Produtos técnicos (Engeplus).
- **Dinâmica de grupos**, para coleta de subsídios para consolidação de cada produto (Engeplus);
- **Encerramento**, deliberações finais e agradecimentos.

É importante destacar também que em cada uma das etapas, a dinâmica de grupos será realizada por meio de técnicas específicas de acordo com o tipo de subsídio a ser coletado pelos participantes, conforme detalhado no Item 5.3.7.3 Técnicas de Participação.

#### 5.3.5.10.2 Realização de Consultas Públicas

Esta subatividade consiste na disponibilização preliminar dos produtos para consulta pública on-line por meio da plataforma colaborativa e sua divulgação nas redes sociais e *mailing list* dos atores sociais das bacias. Serão empreendidas quatro consultas públicas ao longo do processo de elaboração do PRH-Paranaíba-DF, especificamente para os produtos 3, 4, 5 e 6.

As diretrizes para a realização das consultas públicas serão definidas pela Adasa.

#### 5.3.5.10.3 Realização de Reuniões Públicas

Realização de seis reuniões públicas tendo como pauta a apresentação dos produtos do plano, em suas versões consolidadas a partir das contribuições e subsídios coletados nas Oficinas de Mobilização Social e Consultas Públicas. O público preferencial para esses eventos são os membros do CBH Paranaíba-DF.

As realizações das reuniões públicas deverão seguir a seguinte programação geral:

- **Abertura**, com apresentação institucional de membros da diretoria do CBH Paranaíba-DF, Adasa e Engeplus;
- **Apresentações técnicas**
  - Papel e atuação do comitê de bacia (CBH Paranaíba-DF);
  - Informações sobre o contrato de elaboração do plano e sistema de gestão dos recursos hídricos no DF (Adasa);
  - Produtos técnicos (Engeplus).
- **Debate em plenária**, para deliberações e coleta de subsídios para consolidação de cada produto (Engeplus);
- **Encerramento**, deliberações finais e agradecimentos.

#### 5.3.5.10.4 Realização de Audiência Pública

Como forma de selar e consolidar o processo de elaboração do PRH Paranaíba-DF será realizada uma audiência pública de apresentação de seus principais resultados, tendo como público o público já engajado e a população em geral.

- **Abertura**, com apresentação institucional de membros da diretoria do CBH Paranaíba-DF, Adasa e Engeplus;
- **Apresentações técnicas**
  - Papel e atuação do comitê de bacia (CBH Paranaíba-DF);
  - Informações sobre o contrato de elaboração do plano e sistema de gestão dos recursos hídricos no DF (Adasa);
  - Produtos técnicos (Engeplus).
- **Debate em plenária**, para coleta de críticas, sugestões e questionamentos (Engeplus);
- **Encerramento**, deliberações finais e agradecimentos.

#### 5.3.5.11 Produção de Materiais de Divulgação Pós-Plano

Com o objetivo de divulgar o PRH-Paranaíba-DF consolidado, serão produzidos uma revista e um vídeo, conforme especificações:

##### 5.3.5.11.1 Produção de Revista de Divulgação

Produção de uma revista de divulgação do PRH-Paranaíba-DF, de aproximadamente 50 páginas, contendo a síntese dos produtos elaborados no âmbito do Plano. Serão impressas 200 cópias em Língua Portuguesa e preparada versão digital nos idiomas inglês e espanhol.

##### 5.3.5.11.2 Produção de Vídeo de Divulgação

Produção de um vídeo de divulgação do PRH Paranaíba-DF, de aproximadamente 5 minutos, com legendas em línguas inglesa e espanhola, contendo a síntese dos produtos elaborados no âmbito do plano.

### 5.3.6 Quadro de Metas

Neste item é apresentado o quadro de metas do PCMS (Quadro 5.6), com objetivos (específicos), atividades, metodologias, recursos físicos, indicadores de resultados e meios de verificação.

Quadro 5.6: Quadro de metas do PCMS

Objetivos (específicos)	Atividades	Metodologias	Recursos físicos	Indicadores de resultados	Meios de verificação
Propor mecanismos de comunicação e mobilização social	Criação e manutenção de página no Facebook	Publicações com conteúdo específico; Publicações com conteúdo relacionado; uso de linguagem mais pessoal; postagens de acordo com horários em que o público estiver conectado	Plataforma on-line	Nº de curtidas; nº de compartilhamentos; % de alcance	Métricas fornecidas pela plataforma
	Criação e manutenção de plataforma colaborativa	Site integrado com agenda, downloads, formulários, fórum e notícias		Nº de acessos; nº de interações; nº de downloads	
	Formulação da identidade visual	Logos e slogan para construir o imaginário convocante	Software de editoração gráfica	Logos e slogan aprovados e utilizados nos materiais de apoio e divulgação	Materiais de apoio e divulgação; registro fotográfico
	Encaminhamento de fontes para a imprensa	Mailing ágil e preciso; relacionamento com a imprensa local e regional; press releases com informações relevantes	E-mail; telefone	Nº de press releases enviados; nº de matérias publicadas; % de cobertura de imprensa; nº de entrevistas concedidas	Clipagem de notícias
	Encaminhamento de comunicados ao público alvo	Mailing ágil e preciso; envio com antecedência satisfatória; checagem de recebimento e leitura; lembretes de agenda; mensagens para restabelecer contato e informar novas oportunidades de participação; mensagens de captação de novos atores sociais; mensagens de estímulo para fortalecer o engajamento	E-mail; Telefone; Whatsapp; ferramenta de rastreamento	Nº de envios; % de engajamento; % de novas adesões	Registro de rastreamento de e-mail; registro de mensagens instantâneas; registro de ligações telefônicas
	Avaliação de desempenho	Pesquisas de satisfação presenciais e on-line	Formulário de autopreenchimento	% de satisfação geral; % de satisfação de critérios específicos; % de crescimento quantitativo e qualitativo	Formulários preenchidos
Disseminar conhecimentos sobre o plano	Compartilhar produtos preliminares e definitivos	Disponibilizar preliminares com antecedência aos eventos e em formato de leitura universal; disponibilizar definitivos com prazo satisfatório após o evento de aprovação	Plataforma on-line; redes sociais; sites parceiros	Nº de acessos; nº de interações; nº de downloads	Métricas fornecidas pela plataforma
	Compartilhar dados relevantes	Aproveitamento de dados relevantes sobre a situação atual e futura da bacia para postagens nas redes sociais		Nº de curtidas; nº de compartilhamentos; % de alcance	
Oportunizar a participação social na elaboração do plano	Promover oficinas de mobilização	Linha do tempo, diagrama de Venn, Matriz FOFA, Matriz GUT entre outras	Materiais básicos e mapas de apoio	Nº de participantes; abrangência geográfica; abrangência setorial; % de crescimento quantitativo; % de crescimento qualitativo; quantificação e qualificação de manifestações; % de manifestações atendidas	Lista de presença; memória de reunião; registro fotográfico; métricas fornecidas pela plataforma
	Promover consultas públicas	Eventos públicos com apresentação técnica e metodologias de trabalho em grupo	Plataforma colaborativa		
	Promover audiência pública	Evento público com apresentação técnica e disponibilização de vídeo e revista de divulgação	Auditório e equipamentos de projeção e sistema de som		
	Promover reuniões públicas	Eventos públicos com apresentação técnica e metodologias de visualização	Auditório e equipamentos de projeção e sistema de som		
Coletar informações para ampliar o conhecimento e subsidiar o planejamento	Trabalhos em grupos	Técnicas de trabalho em grupo e moderação	Materiais básicos e mapas de apoio	Resultados produzidos pelos grupos	Memória de reunião, materiais produzidos
	Aplicação de questionários de opinião	Questionários estruturados de coleta de opinião		Resultados obtidos por meio dos questionários	Tabulação dos resultados
Elaborar materiais de divulgação após a consolidação do plano	Produção de revista de divulgação	Revista predominantemente ilustrativa e em linguagem coloquial	Softwares de editoração e ilustração	Nº de revistas impressas	Impressão
	Produção de vídeo de divulgação	Vídeo com animações e ilustrações dos principais conceitos do plano		Vídeo produzido	Vídeo produzido

### 5.3.7 Metodologias de Comunicação, Mobilização e Participação Social

No caso específico de planos como este, é natural que se pense em “metodologias”, assim no plural, visto a natureza complexa do campo de estudo da comunicação e mobilização social. Considera-se que que nesse campo, não se tem uma única metodologia, mas metodologias, técnicas e instrumentos, a serem aplicadas em conjunto ou separadamente, ou ainda, adaptadas conforme o contexto de intervenção.

Neste item são apresentadas as principais técnicas de comunicação, mobilização e participação social a serem empregadas no âmbito da elaboração do PRH Paranaíba-DF.

#### 5.3.7.1 **Técnicas de Comunicação**

Em sequência serão descritas algumas das técnicas de comunicação que serão utilizadas no PMCS.

##### 5.3.7.1.1 **Relacionamento com a Imprensa**

Os veículos de imprensa têm um papel fundamental na construção da opinião pública, pois se sabe que as mudanças sociais só acontecem quando são entendidas e consideradas desejáveis por muitas pessoas. Dessa forma é essencial estabelecer um canal de diálogo junto aos jornalistas aberto à discussão e à abordagem dos temas relacionados ao saneamento básico. De modo geral, os veículos de comunicação estão abertos à proposição de pautas da sociedade, mas para que elas sejam aceitas, precisam ser levadas ao lugar certo e na hora certa.

- **Releases**

Elaboração de releases para a imprensa local pela contratada com a finalidade de comunicar as etapas do PRH Paranaíba-DF, bem como os eventos programados.

- **Proposição de Pautas**

Proposição de pautas para ampliação do debate sobre os recursos hídricos, destacando elementos chave a partir dos resultados dos estudos empregados.

- **Convite à imprensa**

Envio da agenda para os veículos de comunicação e convite para oportunidade de cobertura jornalística dos eventos.

- **Revista de Divulgação**

Revista com caráter bem ilustrativa e em linguagem coloquial, abordando de forma clara e objetiva os principais resultados do plano.

- **Vídeo de Divulgação**

Vídeo com animações dos principais conceitos, em linguagem coloquial e didática, abordando de forma clara e objetiva os principais resultados do plano.

##### 5.3.7.1.2 **Comunicação em Redes Sociais**

Em sequência serão descritas algumas das técnicas de comunicação em Redes Sociais que serão utilizadas no PMCS.

- **Posts periódicos**

Postagens periódicas de conteúdo produzido no âmbito do PRH Paranaíba-DF, bem como assuntos relacionados com os recursos hídricos.



- **Conteúdo relevante**

Divulgação de conteúdo relevante a ser filtrado a partir da produção de conhecimento no âmbito de elaboração do plano, editado em linguagem coloquial e ilustrado com gráficos, figuras e mapas.

- **Informações de interesse indireto**

Disseminação de conteúdo indireto, como complemento ao conteúdo produzido no âmbito do plano, mantendo o público informado e engajado com a causa. Entre os quais, pode-se destacar assuntos relacionados ao saneamento básico, unidades de conservação ambiental, entre outros.

#### 5.3.7.1.3 Comunicação Direta

Em sequência serão descritas algumas das técnicas de comunicação direta que serão utilizadas no PMCS.

- **E-mail**

Envio de e-mails periódicos para estreitamento da comunicação com o público alvo, divulgando assuntos de interesse do plano, como produtos e agenda de eventos.

- **Telefone**

Chechagem de recebimento de e-mails e reforço de convocação para eventos públicos por meio de contato telefônico.

- **Eventos Públicos**

Relacionamento presencial e direto com o público alvo por meio da realização de eventos públicos, tais como oficinas de mobilização, reuniões públicas e audiência pública.

#### 5.3.7.2 Técnicas de Mobilização

Técnicas de mobilização social a partir da comunicação voltada para atrair os setores relacionados aos recursos hídricos, manter os atores sociais engajados e ampliar o público-alvo direto.

#### 5.3.7.3 Técnicas de Participação

Nos eventos públicos serão empregadas algumas técnicas de participação e coleta de subsídios para elaboração do PRH Paranaíba-DF, entre as quais as destacadas nos subitens a seguir.

##### 5.3.7.3.1 Linha do Tempo

A construção participativa da linha do tempo busca compreender as mudanças dentro de um contexto histórico, a partir do ponto de vista dos atores sociais envolvidos direta ou indiretamente com a questão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas de estudo. Consiste basicamente em estimular os participantes da oficina para lembrarem o marco histórico mais distante do passado e fatos importantes que ocorreram até o momento atual, tais como esforços para a criação do CBH, eventos públicos importantes, a elaboração do primeiro PRH, as ações e investimentos na bacia, a criação de unidades de conservação, a implantação de empreendimentos e seus impactos ambientais, as mudanças no regime hídrico e na qualidade da água, somente para citar alguns exemplos.

##### 5.3.7.3.2 Diagrama de Venn

Construção participativa da representação das relações instituições em torno da gestão da bacia hidrográfica, tornando mais clara as lacunas onde há maior demanda por intervenções pontuais.

### 5.3.7.3.3 Mapas Participativos

Mapas participativos são definidos por ferramentas de mapeamento auxiliado pelas comunidades que estão inseridas em uma determinada área de estudo, como no caso a bacia hidrográfica. Tem por objetivo principal facilitar a interpretação dos mapas para essas comunidades e conseqüentemente as particularidades de um território, tais como os problemas que os afetam de forma especializados.

Serão utilizados mapas participativos relacionados aos conteúdos dos seguintes produtos:

- Levantamento e Aprimoramento dos Estudos (Produto 2); e
- Diagnóstico Consolidado (Produto 3).

Basicamente serão fornecidos aos grupos de trabalho, mapas básicos com a divisão territorial e hidrográfica para serem preenchidos com os problemas da bacia a partir do conhecimento dos participantes.

### 5.3.7.3.4 Matriz FOFA

Aplicação da Matriz FOFA para definição do ambiente interno da gestão dos recursos hídricos na bacia (força e fraqueza) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças) será aplicada para a coleta de subsídios do Prognóstico dos Recursos Hídricos (Produto 4).

A matriz FOFA foi desenvolvida em Harvard entre as décadas de 1960 e 1970 e até hoje vem sendo largamente utilizada para entender o contexto com o objetivo de projetar os planos para o futuro. Consiste numa ferramenta de gestão, geralmente aplicada para subsidiar o planejamento estratégico de uma organização ou por instituições como parte da elaboração de planos, constituindo um importante procedimento participativo para subsidiar a realização de diagnósticos da situação e prognósticos que embasem a elaboração de planos de ação (Figura 5.10).

	Fatores internos (controláveis)	Fatores externos (incontroláveis)
Pontos fortes	<b>F</b> ORÇAS	<b>O</b> PORTUNIDADES
Pontos fracos	<b>F</b> RAQUEZAS	<b>A</b> MEAÇAS

Figura 5.10: Matriz FOFA

Para a aplicação das matrizes, os participantes serão estimulados a trabalharem em grupos para o levantamento dos problemas e soluções e posteriormente buscarem o estabelecimento de consensos em plenária, visando a consolidação de Matriz Fofa.

### 5.3.7.3.5 Formulação de Diretrizes em Grupo

Para a coleta de subsídios visando a consolidação do Produto 5 - Diretrizes para implantação dos Instrumentos de Gestão e Arranjo Institucional serão formados grupos de trabalho, divididos por áreas afins, de modo a cobrir toda a temática a ser trabalhada.

Após a discussão em pequenos grupos, a plenária deverá buscar consensos sobre os diversos temas, definindo de forma colaborativa, diretrizes conjuntas para a implantação dos instrumentos de gestão e do arranjo institucional necessário.

### 5.3.7.3.6 Matriz GUT

Aplicação da Matriz GUT será utilizada para a priorização das Metas do Plano e Programa de Investimentos (Produto 6), proposta originalmente por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe, em 1981 como uma das ferramentas utilizadas na Solução de Problemas. A finalidade primordial desta ferramenta é priorizar as ações de forma racional, levando em consideração a gravidade, a urgência e a tendência das ações propostas, permitindo escolher a tomada de ação menos prejudicial (Figura 5.11).

Importância = G x U x T		
<b>G</b>	<b>GRAVIDADE</b>	é o fator impacto financeiro ou qualquer outro dependendo dos objetivos da instituição
<b>U</b>	<b>URGÊNCIA</b>	é o fator tempo
<b>T</b>	<b>TENDÊNCIA</b>	é o fator tendência (padrão de desenvolvimento)

Figura 5.11: Matriz GUT

Em linhas gerais, trata-se de uma técnica que contribui para a tomada de decisão e para a elaboração de planejamentos estratégicos, além de auxiliar nas definições relativas à alocação de recursos nas áreas consideradas mais relevantes para os projetos. Além disso, pode ser utilizada para a classificação de assuntos diversos e é de simples implementação.

O processo de aplicação da Matriz GUT das metas e dos investimentos do PRH Parabaíba-DF contará com as seguintes etapas:

- Apresentação dos Programas/Ações;
- Pontuação dos Programas/Ações;
- Preenchimento da Matriz GUT.

Para o preenchimento da Matriz GUT, cada programa/ação será ponderado por meio de critérios numerados de um a cinco, tendo como base para ponderação apresentada no Quadro 4. Após as ponderações, os valores de cada programa/ações serão multiplicados na horizontal para obtenção do Grau de Priorização (GP) de cada programa/ação. Por meio dos valores obtidos do GP será realizada a hierarquização dos programas/ações. Nos casos de empate, sugerem-se aos grupos de trabalho levarem em consideração os seguintes critérios de desempate:

- 1º Critério – Urgência;
- 2º Critério – Gravidade;
- 3º Critério – Tendência.

## **6 PRODUTOS TÉCNICOS E MATERIAIS A SEREM ENTREGUES**

## 6 PRODUTOS TÉCNICOS E MATERIAIS A SEREM ENTREGUES

Conforme orientação do Projeto Básico” (Termos de Referência) da Adasa, os Produtos Técnicos e materiais a serem entregues durante a elaboração do Plano estão apresentados em sequência:

**Relatórios Parciais (Minutas):** Serão entregues 7 (sete) relatórios parciais que representam as minutas de cada produto técnico que compõe o PRH-Paranaíba-DF. Os relatórios serão entregues em meio digital e serão submetidos a avaliação da Comissão Técnica e da sociedade, através de uma plataforma colaborativa.

- Produto 1 – Plano de Trabalho
- Produto 2 – Levantamento e Aprimoramento dos Estudos
- Produto 3 – Diagnóstico Consolidado
- Produto 4 – Prognóstico do Recursos Hídricos
- Produto 5 – Diretrizes para os Instrumentos de Gestão e Arranjo Institucional
- Produto 6 – Plano de Ações e Programa de Investimentos
- Produto 7 – Relatório Final

**Relatórios Consolidados:** Serão entregues 7 (sete) relatórios consolidados que representam as versões definitivas e corrigidas de cada produto técnico que compõe o PRH-Paranaíba-DF. Os relatórios serão construídos a partir dos Relatórios Parciais (Minutas), incorporando as considerações da Comissão Técnica, da sociedade, bem como os relatos das oficinas de mobilização social de cada Etapa do Plano. Serão impressas duas vias de cada relatório consolidado, com exceção do Relatório Final Consolidado, que será composto de 6 vias impressas. Além das vias impressas, serão entregues os arquivos editáveis de cada produto (.docx, .pdf, .xlsx) e uma apresentação de cada relatório consolidado (.pptx).

**Produtos de Divulgação do PRH-Paranaíba-DF:** Ao final do Plano serão elaborados produtos para potencializar a divulgação do conteúdo do PRH-Paranaíba-DF através de matérias sintéticos e didáticos.

- Plano de Comunicação e Divulgação do PRH-Paranaíba-DF
- Resumo Executivo do PRH-Paranaíba-DF
- Revista/Encarte de divulgação do PRH-Paranaíba-DF
- Vídeo de divulgação do PRH-Paranaíba-DF

Serão impressas 200 vias do Resumo Executivo e da Revista/Encarte de Divulgação, em língua portuguesa, acrescidos de vias digitais em língua inglesa e espanhola. O vídeo terá uma duração estimada de 5 minutos com áudio em língua portuguesa e legendas em língua inglesa e espanhola.

**Banco de Dados Geográficos:** O último produto do PRH-Paranaíba-DF é o Banco de Dados Geográficos (Produto 8). No âmbito deste produto serão entregues todos os arquivos editáveis do SIG, como os shapes e mxds de cada mapa elaborado para o Plano. Destaca-se que este será o banco de dados geográficos final do PRH, contudo a cada Produto serão entregues versões parciais do banco de dados com os arquivos correspondentes a cada relatório.



## **7 EQUIPE TÉCNICA A SER UTILIZADA**

## 7 EQUIPE TÉCNICA A SER UTILIZADA

A seguir relacionam-se os recursos humanos a serem utilizados, sua organização e alocação prevista, de forma a alcançar os objetivos e escopo de trabalho estabelecidos neste Plano de Trabalho.

### 7.1 Relação da Equipe Técnica

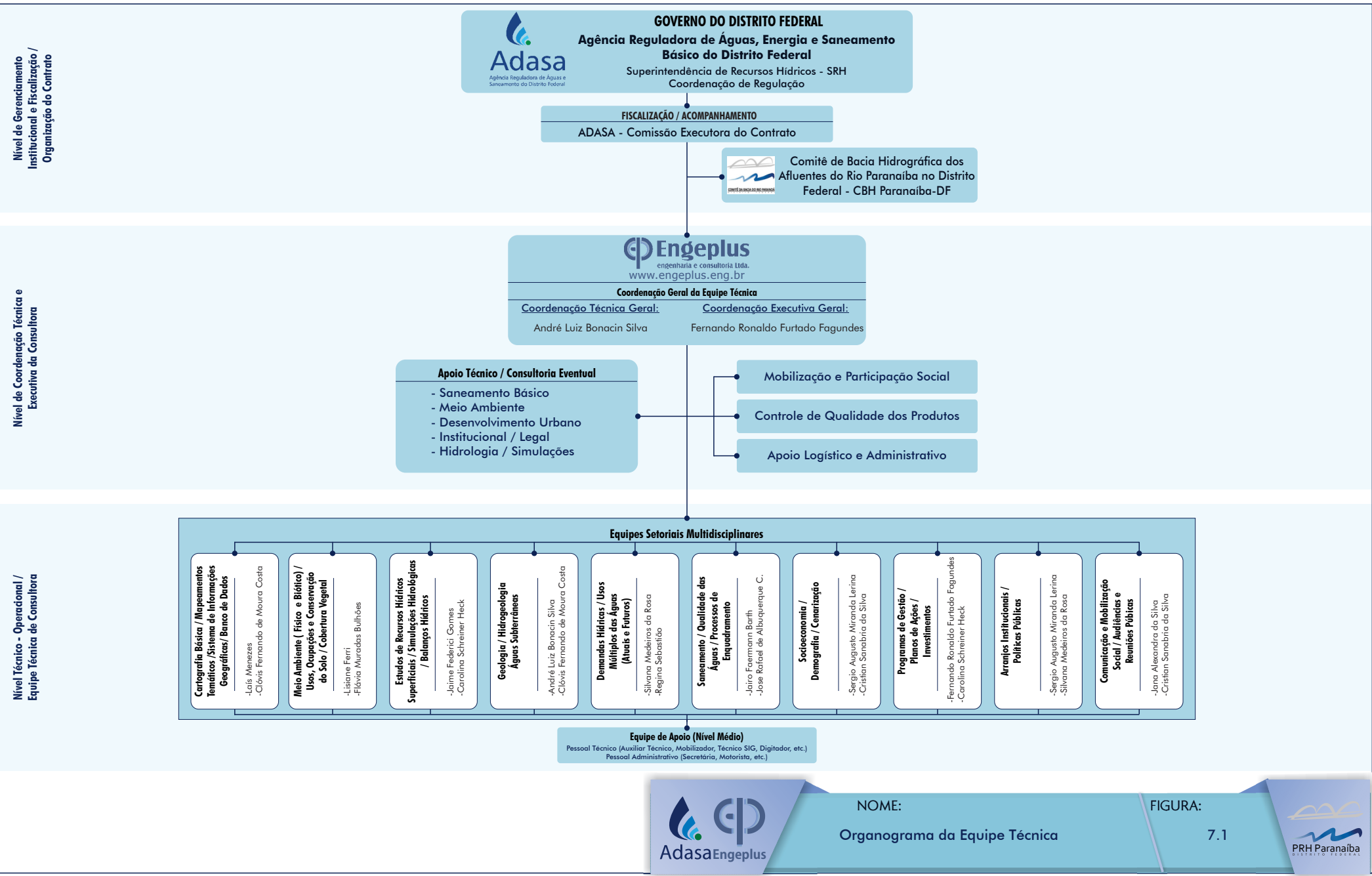
Abaixo estão relacionados os profissionais que irão desenvolver os serviços referente a elaboração do PRH-Paranaíba-DF. Cada um dos profissionais irá atuar em suas áreas de especialidade e irão auxiliar nas áreas afins para promover um estudo multidisciplinar. O Quadro 7.1 está subdividido em duas partes, equipe principal e a equipe de apoio. O Anexo III apresenta as Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais alocados.

Quadro 7.1: Relação de Profissionais

Profissional	Cargo
<b>Especialistas Principais</b>	
André Luiz Bonacin Silva, Dr.	Geólogo
Fernando Ronaldo Furtado Fagundes, Esp.	Engenheiro Civil
Lisiane Ferri	Bióloga
Jaime Federici Gomes, Dr.	Engenheiro Civil
Jairo Faermann Barth, Esp.	Engenheiro Civil
Jana Alexandra da Silva, MSc.	Socióloga
Flávia Muradas Bulhões, Dr.	Engenheira Florestal
Cristian Sanabria da Silva, Esp.	Sociólogo
Silvana Medeiros da Rosa, Esp.	Engenheira Agrônoma
<b>Especialistas de Apoio</b>	
Carolina Schreiner Heck	Engenheira Ambiental
Regina Sebastião, Esp.	Engenheira Ambiental
Laís Menezes	Geógrafa
Sergio Augusto Miranda Lerina, Esp.	Economista
José Rafael de Albuquerque Cavalcanti, Dr.	Engenheiro Ambiental
Clóvis Fernando de Moura Costa, Dr.	Geólogo
<b>Equipe de Apoio</b>	
Leonardo Augusto Thomas	Auxiliar de Engenharia
Fernando Bortoncello Zorzi	Auxiliar de Engenharia
Michelli de Oliveira Schneider, MSc.	Auxiliar de Geografia
Priscila de Lima Pinto	Designer Gráfico

### 7.2 Organograma Funcional da Equipe Técnica

A Figura 7.1 apresentada a seguir ilustra de maneira gráfica as subdivisões do trabalho a ser realizado, que contempla tanto a fiscalização desenvolvida pela Adasa e seus profissionais, até ao nível operacional, realizado pela Consultora, nas subdivisões que foram concebidas para a alocação dos profissionais por áreas de macro conhecimento para a realização das atividades inerentes as especialidades de cada profissional.



NOME:  
Organograma da Equipe Técnica

FIGURA:  
7.1





### 7.3 Alocação de Profissionais nas Etapas de Trabalho

Para fins ilustrativos e indicativos da disposição da jornada de trabalhos dos profissionais ao longo dos meses de desenvolvimento do presente trabalho foi desenvolvida a Figura 7.2, que ilustra de forma numérica a quantidade de homens/mês de trabalho que cada um dos profissionais irá desenvolver em cada um dos produtos a serem entregues.

### COMPOSIÇÃO DA EQUIPE, PRODUTOS E INSUMOS DOS ESPECIALISTAS PRINCIPAIS/APOIO

Nº	Nome	Insumo do Profissional (em pessoa/mês) para cada Produto								Total por Profissional (em meses)	
		Cargo	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Produto 7		Produto 8
<b>ESPECIALISTAS PRINCIPAIS</b>											
1	André Luiz Bonacin Silva, Dr.	Geólogo	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	5,00
2	Fernando Ronaldo Furtado Fagundes, Esp.	Engenheiro Civil	1,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,20		4,20
3	Lisiane Ferri	Bióloga	0,20	3,00	1,00	1,50	0,50	0,50	1,00		7,70
4	Jaime Federici Gomes, Dr.	Engenheiro Civil	0,10	1,00	1,50	1,00	1,00				4,60
5	Jairo Faermann Barth, Esp.	Engenheiro Civil	0,10	0,50	0,20	2,50		1,00	0,10		4,40
6	Jana Alexandra da Silva, MSc.	Socióloga	0,50	1,50	0,50	0,50	2,00	2,00	1,00		8,00
7	Flávia Muradas Bulhões, Dr.	Engenheira Florestal	0,20	0,50	0,50	0,50		2,00	0,50		4,20
8	Cristian Sanabria da Silva, Esp.	Sociólogo	0,50	2,00	0,50	0,50	1,50	2,00	1,00		8,00
9	Silvana Medeiros da Rosa, Esp.	Engenheira Agrônoma	1,00	3,00	0,50	2,50	2,00	1,00	1,00	1,00	12,00
<b>Subtotal por Produto (em meses)</b>			<b>4,10</b>	<b>13,50</b>	<b>5,70</b>	<b>10,50</b>	<b>8,00</b>	<b>9,50</b>	<b>5,30</b>	<b>1,50</b>	<b>58,1</b>
<b>ESPECIALISTAS DE APOIO</b>											
10	Carolina Schreiner Heck	Engenheira Ambiental	1,00	3,00	1,50	2,50	1,00	2,00	1,00	0,50	12,50
11	Regina Sebastião, Esp.	Engenheira Ambiental		1,00		1,00		1,00			3,00
12	Laís Menezes	Geógrafa	0,50	3,00	1,50	2,50	2,00	1,00	1,00	1,00	12,50
13	Sergio Augusto Miranda Lerina, Esp.	Economista		3,00	0,50	2,50	2,00	2,00			10,00
14	José Rafael de Albuquerque Cavalcanti, Dr.	Engenheiro Ambiental	0,10	3,00	1,50	2,50			0,50		7,60
15	Clóvis Fernando de Moura Costa, Dr.	Geólogo		1,50	0,50	1,00	0,50	0,50			4,00
<b>Subtotal por Produto (em meses)</b>			<b>1,60</b>	<b>14,50</b>	<b>5,50</b>	<b>12,00</b>	<b>5,50</b>	<b>6,50</b>	<b>2,50</b>	<b>1,50</b>	<b>49,6</b>
<b>EQUIPE DE APOIO</b>											
16	Leonardo Augusto Thomas	Auxiliar de Engenharia	1,00	3,00	1,00	2,50	1,00	2,00	1,00	0,50	12,00
17	Fernando Bortoncello Zorzi	Auxiliar de Engenharia	0,50	3,00	1,00	2,00	0,50	1,50	1,00	0,50	10,00
18	Michelli de Oliveira Schneider, MSc.	Auxiliar de Geografia	0,50	3,00	0,50	2,50	0,50	1,00	1,00	1,00	10,00
19	Priscila de Lima Pinto	Designer Gráfico	0,50	0,50	0,50	2,50	0,50	0,50	1,00	0,50	6,50
<b>Subtotal por Produto (em meses)</b>			<b>2,50</b>	<b>9,50</b>	<b>3,00</b>	<b>9,50</b>	<b>2,50</b>	<b>5,00</b>	<b>4,00</b>	<b>2,50</b>	<b>38,5</b>
<b>Total por Produto (em meses)</b>			<b>8,20</b>	<b>37,50</b>	<b>14,20</b>	<b>32,00</b>	<b>16,00</b>	<b>21,00</b>	<b>11,80</b>	<b>5,50</b>	<b>146,20</b>

 Dedicção Parcial  
 Dedicção Exclusiva



## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adasa - RESOLUÇÃO Nº 16, DE 18 DE JULHO DE 2018 - Define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs) do Distrito Federal e dá outras providências, 2018.
- Adasa. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH). Brasília/DF, 2012.
- Adasa/UNB. Estudo Multidisciplinar do Estado Físico do Lago Paranoá: Topo-Batimetria, Qualidade dos Sedimentos e Balanço Hídrico. 1º Relatório Parcial. Brasília/DF, 2018.
- ANA. Agência Nacional de Águas. Plano de recursos hídricos e do enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Paranaíba: resumo executivo / Agência Nacional de Águas. Brasília-DF, 2016.
- CAMPOS, J. E. G & FREITAS-SILVA, F. H. Geologia do Distrito Federal, 1998.
- CAMPOS, J.E.G et al. Gestão de recursos hídricos subterrâneos no Distrito Federal: Diretrizes, legislação, critérios técnicos, sistema de informação geográfica e operacionalização. Brasília: Adasa, 2007.
- CAMPOS, J.E.G. & GONÇALVES, T.D. Diretrizes para o desenvolvimento de recarga artificial de aquíferos no Distrito Federal - Relatório De Consultoria Técnica, 2015.
- CAMPOS, J.E.G. Meio Físico do Distrito Federal. In: Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal. Além deste, outros itens sobre a temática de águas subterrâneas, inclusive sobre recarga, no ZEE, 2011.
- CASTALHEIRA, D. Enquadramento dos Corpos Hídricos Subterrâneos do Distrito Federal: Parâmetros Hidrogeoquímicos e Ambientais. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências/UnB, 2016.
- Casulli, V.; Cheng, R.T. Semi-implicit finite difference methods for three-dimensional shallow water flow. International Journal for Numerical Methods in Fluids 15, 629–648, 1992.
- CODEPLAN. Atlas do Distrito Federal. Brasília, DF, 2017.
- DISTRITO FEDERAL. Plano integrado de enfrentamento a crise hídrica. Governo de Brasília. Disponível em: <<http://www.ibram.df.gov.br/images/Plano%20integrado%20de%20enfrentamento%20da%20crise%20h%C3%ADrica.pdf>>. Acesso em agosto de 2018.
- EMBRAPA (2004). Evolução geomorfológica do Distrito Federal. Éder de Souza Martins [et al.]. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 57 p. - (Documentos Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; n. 122)
- FLEMING M. J.; DOAN J. H. HEC-GeoHMS Geospatial Hydrologic Modeling Extension: User's Manual - version 10.1. Davies: United States Corps of Engineers, 2013.
- GDF. Governo do Distrito Federal. Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT/DF. Documento Técnico – Versão Final. Brasília/DF, 2009.
- GOIÁS (Estado). Secretaria de Indústria de Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. Geomorfologia do Estado de Goiás e Distrito Federal. Por Edgardo M. Latrubesse, Thiago Morato de Carvalho. Goiânia, 2006. 128 p.:il. (Série Geologia e Mineração, n.2)
- GOIÁS (Estado). Secretaria de Indústria e Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. Mapa Geomorfológico do Estado de Goiás: Relatório Final. Goiânia, 2005.

- GOVERNO DE BRASÍLIA. Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE. Caderno Técnico: Matriz Socioeconômica. Brasília/DF. 2017. Disponível em: <http://www.zee.df.gov.br/matriz-socioeconomica/>. Acesso em: 17 de jul. 2018.
- Height Above the Nearest Drainage - a hydrologically relevant new terrain model, Nobre A.D., Cuartas L.A., Hodnett M., Renno C.D., Rodrigues G., Silveira A., Waterloo M., Saleska S. (2011) *Journal of Hydrology*, 404 (1-2) , pp. 13-29.
- Hipsey, M.R.; Romero, J.R.; Antenucci, J.P.; Hamilton D. Computational Aquatic Ecosystem Dynamics Model: CAEDYM v2 (v2.2 Scientific Manual). Centre for Water Research, University of Western Australia, 2005.
- Huang, A.; Rao, Y.R.; Lu, Y.; Zhao, J. Hydrodynamic modeling of Lake Ontario: na intercomparison of three models. *Journal of Geophysical Research*, 115 (C12), C12076, 2010.
- IBGE. Panorama. Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>. Acesso em 27 de set. 2018.
- IBRAM. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal. Relatório do Programa de Monitoramento de Áreas Erodidas nos Parques do Distrito Federal em 2015. Brasília/DF.
- Laval, B.; Imberger, J.; Hodges, B.R.; Stocker, R. Modeling circulation in lakes: Spatial and temporal variations. *Limnology and Oceanography*, 48 (3), 983-994, 2003.
- Leon, L.K.; Imberger, J.; Smith, R.E.H.; Hecky, R.E.; Lam, D.C.I.; Schertzer, W.M. Modeling as a tool for nutrient management in Lake Erie: a hydrodynamics study. *Journal of Great Lakes Research*, 31, 309-318, 2005.
- LIMA, J.E.F.W.; REIS, A.M.; LOPES, W.T.A. Mapeamento da Erosão no Distrito Federal Utilizando a Equação Universal de Perda de Solos. Brasília/DF, 2015.
- OLIVEIRA, D.V; MANIÇOBA, R.D. Processo de Formação e Expansão Urbana do Distrito Federal. *Universitas Humanas, Brasília*, v. 11, n. 2, p 27-38, jul./dez 2014.
- PINTO, M. N. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. In: PINTO, M. N. (Org.). *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas*. 2. ed. rev. ampl. Brasília: UnB: SEMATEC, 1994. cap. 9, p. 285-344.
- PINTO, M. N. Superfícies de aplainamento do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 49, p. 9-27, 1987.
- PINTO, M. N. Superfícies de aplainamento na Bacia do São Bartolomeu, Distrito Federal/Goiás. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 48, p. 237- 257, 1986.
- PINTO, M. N.; CARNEIRO, P. J. R. Análise preliminar das feições geomorfológicas do Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 4., 1984, São Paulo. *Anais...* São Paulo: EDUSP, 1984. v. 2, p. 190-213.
- Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água / Agência Nacional de Águas. - Brasília: SAG, 2011.
- Portaria MMA Nº 223/2016, Resultados da 2ª atualização das Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade dos biomas Cerrado e Pantanal realizado em 2012, e da Caatinga, realizado em 2015, Ministério do Meio Ambiente, 2016
- SANTOS, Humberto Gonçalves dos et al (Ed.). *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- SCHARFFENBERG, William A.; FLEMING, Matthew J. Hydrologic modeling system HEC-HMS: user's manual. US Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center, 2006.

SRH/MMA. Secretaria de Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: DF, 2006.

US Army. HEC-HAS. River Analysis System, User's Manual – Version 5.0. Fevereiro, 2016.

US Army. HEC-HMS. Hydrologic Modeling System, User's Manual – Version 4.0. Dezembro, 2013.

WISCHMEIER, W. H.; SMITH, D. D. Predicting rainfall erosion losses: a guide to conservation planning. Washington, DC: USDA, 1978. (Agriculture handbook, 537).

ZEE-DF. Zoneamento Ecológico Econômico do DF. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal. Inclusive sobre a questão da recarga, 2017.

## 9 ANEXOS



## 9 ANEXOS

Em sequência são apresentados os anexos que ilustram o presente relatórios:

- Anexo I - Ordem de Serviço
- Anexo II – Memória das Reuniões de Planejamento
- Anexo III - Anotações de Responsabilidade Técnica
- Anexo IV - Relatório de Acompanhamento da Primeira Rodada de Atividades de Mobilização para a Elaboração do PRH-Paranaíba-DF

## **ANEXO I – ORDEM DE SERVIÇO**

CONTRATO Nº 37/2018	
<b>PUBLICAÇÃO EXTRATO DO CONTRATO:</b> DODF n. 143, Seção I, pag. 79, 30/07/2018	
<b>EMPRESA:</b> ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	<b>CNPJ:</b> 90.333.379/0001-10
<b>DATA DE ASSINATURA:</b> 27/07/2018	<b>VIGÊNCIA:</b> 16 meses
<b>ENDEREÇO:</b> Av. França, 817 – Navegantes, CEP: 90.230-220, Porto Alegre/RS	
<b>REPRESENTANTE:</b> Fernando Ronaldo Furtado Fagundes	
<b>EMAIL:</b> comercial@engeplus.eng.br	<b>TELEFONE:</b> (51) 3325 1508
<b>EQUIPE TÉCNICA:</b> André Luiz Bonacin (Coordenador Geral), Fernando Ronaldo Furtado Fagundes (Produto 1), Lisiane Ferri (Produto 2), Jaime Gomes (Produto 3), Jairo Barth (Produto 4), Jana Alexandre (Produto 5), Flávia Bulhões (Produto 6), Cristian Sanabria (Produto 7) e Silvana da Rosa (Produto 8).	
<b>OBJETO:</b> Contratação de serviços de consultoria especializada para elaboração do Plano de Recursos Hídricos das bacias hidrográficas dos afluentes distritais do rio Paranaíba (PRH-Paranoá).	
<b>OBSERVAÇÃO:</b> Esta Ordem de Serviço traz uma descrição geral das atividades a serem realizadas. As condições e especificações completas constam do Anexo I – Projeto Básico do Edital de Concorrência nº 002/2017.	
<b>SERVIÇO:</b>	<b>PRODUTO 1 – PLANO DE TRABALHO</b>
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS</b>
1	Reuniões de planejamento (equalização de conceitos; seleção e proposição dos modelos matemáticos e das ferramentas de suporte a decisão; proposição das indicações metodológicas específicas; proposição de mecanismos de comunicação e mobilização social; proposição de um conjunto de produtos de divulgação do Plano e de convite aos eventos de discussão e apresentação dos resultados).
2	Oficinas de mobilização nas cinco bacias hidrográficas objeto do estudo (registro fotográfico e documental; disponibilização em plataforma colaborativa).
3	Definição de cronograma detalhado das atividades a serem realizadas, equipe técnica e cronograma de alocação dos profissionais em cada etapa e produto.
4	Apresentação dos passos metodológicos, estratégias para envolvimento participativo dos atores relevantes, fontes bibliográficas a serem pesquisadas, etc.
5	Proposta para veiculação de informativos de <i>upload</i> dos documentos no sítio base em uma plataforma colaborativa, previamente instituída com o plano de comunicação do CBH-Paranoá.
<b>PRAZO DE EXECUÇÃO:</b>	<b>30 DIAS</b>
<b>VALOR TOTAL DO PRODUTO:</b>	<b>77.797,79</b>

<b>PORCENTAGEM DO VALOR TOTAL DO CONTRATO:</b>		<b>5%</b>
<b>NÚMERO DA NOTA DE EMPENHO:</b>		<b>218NE00471</b>
<b>DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unidade Orçamentária: 21206</b></li> <li>• <b>Programa de Trabalho: 18.544.6210.2683.0001</b></li> <li>• <b>Natureza da Despesa: 3.3.90.39</b></li> <li>• <b>Fonte de Recursos: 432</b></li> </ul>		
<b>VALOR POR EXTENSO:</b>	<b>Setenta e sete mil, setecentos e noventa e sete reais e setenta e nove centavos</b>	
De acordo com o contrato em epígrafe, AUTORIZAMOS a execução dos serviços acima descritos pelo valor total discriminado nesta Ordem de Serviço.		
<b>COMISSÃO EXECUTORA DO CONTRATO</b>		
<b>Titulares:</b> Érica Yoshida de Freitas e Kleber Quintão de Oliveira.		
<b>Suplentes:</b> Vitor Rodrigues Lima dos Santos, Tatiana Thelecides Fernandes Machado Matsunaga e Cássia Helena Soares Van Den Beusch.		



Documento assinado eletronicamente por **ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS - Matr.0266965-X, Regulator(a) de Serviços Públicos**, em 03/08/2018, às 08:56, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **KLEBER QUINTÃO DE OLIVEIRA - Matr.0265287-0, Regulator(a) de Serviços Públicos**, em 03/08/2018, às 08:56, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
 verificador= **10943931** código CRC= **8A5A5530**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária - Sobreloja - Ala Norte - Bairro SAIN - CEP 70631-900 - DF

3961-5058

00197-00003311/2018-07

Doc. SEI/GDF 10943931

## **ANEXO II – MEMÓRIA DAS REUNIÕES DE PLANEJAMENTO**



## MEMÓRIA DE REUNIÃO

<b>DATA:</b> 24/08/2018	<b>HORÁRIO:</b> 10:30 h	<b>LOCAL:</b> sala de reunião 2
<b>MODALIDADE DA REUNIÃO:</b> via Skype		
<b>CONTRATO N. 37/2018</b>		
<b>Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda</b> comercial@engeplus.eng.br <b>Endereço:</b> Av. França, 817 – Navegantes, CEP: 90.230-220, Porto Alegre/RS <b>CNPJ:</b> 90.333.790/0001-10 <b>Início:</b> 24/07/2018 <b>Fim:</b> 23/01/2020		

### 1) PAUTA:

- a) Agendamento das Oficinas e Reunião Pública;
- b) Proposta de ajuste de duas oficinas na BH São Bartolomeu (uma delas agrupada com a BH São Marcos);
- c) Apresentação do mapa com a proposta de regionalização para o processo participativo, com previsão de oficinas na BH do Rio São Bartolomeu, (uma no alto e médio, outra no baixo agrupada com a BH do Rio São Marcos);
- d) Sugestão de datas e locais para a primeira rodada, começando por Brazlândia (10/09) e terminando no Plano Piloto (14/09 e 26/09).
- e) Definição das Regiões Administrativas que sediarão a primeira rodada;
- f) Estabelecimento do Público-alvo a ser atingido;
- g) Definição quanto ao uso das plataformas do CBH (Site, Página no Facebook, etc.);
- h) Outros itens do Plano.

### 2) PARTICIPANTES:

**Engeplus:** Carolina Schreiner Heck; Cristian Sanabria; Fernando Fagundes; Jaime Gomes; Jairo Barth; Jana Alexandra; Laís Cabral; Sérgio Lerina e Silvana Medeiros.

**ADASA e CBH Paranaíba-DF:** Érica Yoshida de Freitas, Rafael Machado Mello, Prof. Ricardo Tezini Minoti/UnB, Alba Evangelista Ramos, Vitor Rodrigues Lima dos Santos e Kleber Quintão de Oliveira.

### 3) SÍNTESE DA REUNIÃO:

#### a) REALIZAÇÃO DAS OFICINAS

A proposta apresentada pela Engeplus, para realização das oficinas nas datas e regiões administrativas abaixo especificados, foi aceita.

- Brazlândia: Emater (em função do perfil mais rural). Data: 10/09/2018;
- Gama: UnB (representação no CBH Paranaíba-DF). Data: 11/09/2018;
- São Sebastião: IFB (localização e estrutura física). Data: 12/09/2018;
- Planaltina: Cooperativa Taquara. Data: 13/09/2018;
- Plano Piloto: Adasa (representatividade institucional). Data: 14/09/2018.

Foi sugerido somente a alteração do local de realização da oficina em Planaltina, para a sede da Emater ou da Cooperativa Taquara.

Em relação ao público-alvo foi discutida a importância da divulgação abrangente da elaboração do Plano de Bacia ao maior número possível de usuários.

**Encaminhamento:** ADASA ficou de repassar à Engeplus os contatos que possui dos usuários em cada uma das cinco bacias hidrográficas.

#### **b) PLATAFORMA COLABORATIVA**

Engeplus criará sítio específico para disponibilizar os produtos gerados, receber contribuições para a elaboração do PRH – Paranoá e veicular informativos de *upload* dos documentos no sítio base da plataforma colaborativa. Também será realizado esforço contínuo com o objetivo de mobilizar as partes envolvidas, por meio das redes sociais e via e-mail, Facebook, entre outros.

#### **c) APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO**

No dia 04 de setembro, a Engeplus enviará minuta do Plano de Trabalho e, após a realização das oficinas e incorporação das contribuições recebidas pelos participantes e pela ADASA, entregará uma versão consolidada, possivelmente uma semana antes da reunião pública do dia 26/09.

#### **d) ITEM 1 DA OS N.º 01/2018 – Equalização de conceitos, seleção e proposição dos modelos matemáticos e das ferramentas de suporte a decisão, etc.**

Por se tratar de assunto estritamente técnico, será objeto de reunião específica. O Prof. Ricardo Minoti, manifestou seu interesse em participar das reuniões para discussão dos modelos matemáticas e ferramentas de suporte à decisão a serem utilizados na elaboração do Plano. Solicitou também que tais reuniões possam ser realizadas, preferencialmente, as 2ª e 5ª feiras pela manhã, em virtude de seus compromissos na UnB.

**Encaminhamento:** agendar reunião após a entrega da minuta do Plano de Trabalho no dia 04/09.

#### **e) ESTUDOS TÉCNICOS**

Foi sugerida à Engeplus que consulte no sítio da ADASA as resoluções publicadas, tais como a Resolução ADASA n. 16/2018, que define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs) do Distrito Federal, e a Resolução ADASA n. 350/2006, que estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados (alterada pela Resolução ADASA n. 17/2017).

#### **Encaminhamento:**

▪ ADASA encaminhará para a Engeplus os seguintes estudos: Estudo Técnico sobre Cobrança pelo Uso de Água no DF; Disponibilidade de Água Subterrânea por Unidade Hidrográfica e Estudo da Viabilidade do Uso de Água Subterrânea para Abastecimento Público.

▪ ENGEPLUS enviará *email* para a ADASA com uma lista das demais informações técnicas que necessita.

## MEMÓRIA DE REUNIÃO

<b>DATA:</b> 13/09/2018	<b>HORÁRIO:</b> 14:30 h	<b>LOCAL:</b>
<b>MODALIDADE DA REUNIÃO:</b> Presencial		
<b>CONTRATO N. 37/2018</b>		
<b>Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda.</b>		comercial@engeplus.eng.br
<b>Endereço:</b> Av. França, 817 – Navegantes, CEP: 90.230-220, Porto Alegre/RS		
<b>CNPJ:</b> 90.333.790.0001-10	<b>Início:</b> 24/07/2018	<b>Fim:</b> 23/01/2020

1) **PAUTA:**

- a. Dúvidas sobre aspectos técnicos do Termo de Referência
- b. Orientações sobre a comunicação do Plano

2) **PARTICIPANTES:**

**Engeplus:** André Bonacin, Carolina Schreiner Heck, Cristian Sanabria, Laís Cabral Menezes.

**ADASA:** Alba Evangelista Ramos, Érica Yoshida de Freitas, Gabriela Ferreira do Vale, Jeferson Costa, Jorge Enoch Furquim Werneck Lima, Paulo Salles, Rodrigo de Souza Couto, Samuel Almeida Fonseca e Vitor Rodrigues Lima dos Santos.

Destaca-se que nem todos os participantes estiveram presentes em todos os momentos da reunião.

3) **SÍNTESE DA REUNIÃO:**

**a. Área Objeto do Estudo**

Tendo em vista que a área de estudo abrange parte do território do Distrito Federal e parte do território de Goiás, entende-se que o foco principal de estudo é o DF e que serão aceitas abordagens com menor grau de detalhamento em GO. Chama-se atenção para necessidade de efetivação de contato com atores daquele estado, notadamente com a SECIMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos metropolitanos) e SANEAGO (Companhia Saneamento de Goiás), visando, no momento atual, acesso a bases de dados e informações.

**b. Uso e Ocupação do Solo**

Para o mapeamento do uso e ocupação do solo será utilizada a imagem Planet (pixel 3,5 m – Jun/Jul-2018). Será fornecido o acesso à imagem Planet através de um termo de compromisso entre a empresa detentora da imagem, a Adasa e a Engeplus. Para a porção da área de estudo que não é contemplada pelo recorte da imagem Planet atual será avaliada a possibilidade da compra da imagem faltante pela Engeplus. Caso o valor de compra não esteja compatível com a avaliação da Engeplus será utilizada a imagem Landsat 8 (pixel 30 m - Jun/Jul-2018) para complementar a área de estudo.

**c. Drenagem Urbana**

O Termo de Referência (página 51) solicita a identificação de áreas críticas para enchentes e inundações ribeirinhas (tempo de recorrência menor ou igual a dez anos) e avaliação da capacidade dos cursos d'água face a demanda de transporte de águas pluviais urbanas. A Engeplus afirmou que pretende realizar esta atividade, contudo é necessária a existência de levantamentos topobatimétricos dos cursos d'água

selecionados para realizar uma análise com precisão técnica. A Adasa informou que os trechos críticos para a drenagem urbana estão localizados na Vila Cauhy (Núcleo Bandeirante) e algumas localidades de Vicente Pires, conforme exposto no Plano Distrital de Saneamento Básico. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **d. Balanço Hídrico**

O Termo de Referência (páginas 36, 37 e 62) indica que o balanço hídrico deverá considerar alternativas de gestão da demanda e da oferta por meio de ferramentas de flexibilidade operacional. A Engeplus solicitou esclarecimento para definir o que a Comissão Técnica entende por “flexibilidade operacional”. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **e. Planos de Emergência e Contingência**

O Termo de Referência (página 38) indica que o item Planos de Emergência e Contingência será contemplado no Plano de Ações do PRH-Paranaíba-DF. A Engeplus esclareceu que verificará junto à CAESB a existência de eventuais planos já efetuados nas áreas como segurança de barragens e sistemas de água e de esgoto. Em caso afirmativo, considerará seu conteúdo na elaboração dos temas associados; em caso negativo, será indicada a necessidade de elaboração de eventuais planos nestas temáticas, pois fogem ao escopo deste PRH a elaboração de Planos de Emergência e Contingência. Também serão solicitados dados sobre registro (ocorrência) de acidentes com produtos perigosos no DF (IBAMA, IBRAM), os quais serão utilizados também nas análises de fontes potenciais de contaminação.

#### **Modelagem da Qualidade da Água**

A Engeplus solicitou que sejam indicados quais os cursos d’água principais, os quais deverão ser alvo de modelagem da qualidade da água, além dos corpos d’água Lago Paranoá e Lago Descoberto. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **f. Anel Viário**

O Termo de Referência (página 47) indica a necessidade de avaliação do risco associado ao anel viário na bacia hidrográfica do rio Descoberto. A Engeplus solicitou que seja esclarecido qual é a rodovia denominada “Anel Viário”, seu traçado atual e eventuais mudanças ou novos trechos, bem como novas rodovias (planejadas ou em implantação) no DF que possam potencialmente impactar os recursos hídricos nas áreas-objeto deste PRH. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **g. Sistema de Informações de Recursos Hídricos (SIRH)**

Conforme o Termo de Referência (página 74) a licitante vencedora deveria apresentar os requisitos mínimos de hardware, software e peopleware e um desenho da estrutura básica de um SIRH. No entanto a ADASA já desenvolveu o seu SIRH não havendo mais a necessidade de atender a este item. De toda forma a Engeplus será responsável por disponibilizar todos os dados e informações gerados no âmbito no Projeto a fim de que sejam disponibilizados para o público geral no SIRH-ADASA.

#### **h. Entrega de dos produtos SIG**

Conforme o Termo de Referência (página 82) deverão ser entregues, a cada produto consolidado, os arquivos do SIG. A Engeplus questionou se o SIG deveria ser entregue

ao final do projeto ou a cada produto. Foi definido que serão entregues SIGs parciais a cada produto consolidado e ao final será entregue em conjunto com o Produto 8 a versão final do SIG.

#### **i. ZEE**

A Engeplus solicitou acesso às informações geoespaciais do ZEE para compor o PRH. A Adasa irá solicitar um login de acesso para que a Engeplus possa acessar estas informações. Reforça-se a necessidade de acesso aos arquivos de projeto dos mapas/desenhos, bem como, naqueles casos resultantes de interpretação ou de interação de outros produtos (como mapas de risco à contaminação, áreas de proteção/recarga etc.), também de acesso a todas as componentes que resultaram nestes produtos.

#### **j. Unidades de Planejamento**

A Engeplus informou irá avaliar e, caso pertinente, propor uma nova delimitação (ou seu refinamento) das Unidades de Planejamento Hidrológico (UPHs), mantendo os mesmos pontos de controle, mas utilizando uma base de dados topográficos mais detalhada. Foi destacado que com a nova delimitação, também poderão ocorrer pequenas alterações no limite da área de estudo do PRH-Paranaíba-DF.

#### **k. Regionalização de Vazões**

O Termo de Referência (página 58) indica a necessidade de determinação de regionalização de vazões por Unidade Hidrográfica, com no mínimo duas variáveis independentes. A Engeplus questionou se este deve ser o método utilizado no PRH e se ele é compatível com as necessidades da Adasa. Também foi questionado quais vazões mínimas deveriam ser regionalizadas ( $Q_{90}$ ,  $Q_{93}$ ,  $Q_{95}$ ?). O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **l. Identificação dos Grupos Familiares**

O Termo de Referência (página 60) indica a identificação dos grupos familiares residentes em cada unidade hidrográfica da bacia hidrográfica do rio Descoberto. A Engeplus solicitou esclarecimentos para delimitar o que a contratante espera desta atividade tendo em vista que o PRH é construído com dados secundários, e isso foi confirmado na reunião com a ADASA. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **m. Bacia do rio Descoberto (mapas 1:25.000)**

O Termo de Referência (página 61) indica a necessidade de caracterização socioambiental, identificação de passivos ambientais e proposição de medidas para recuperação dos passivos nas unidades hidrográficas da bacia do rio Descoberto. A Engeplus solicitou esclarecimentos para delimitar o que a contratante espera desta atividade no âmbito de um diagnóstico, tendo em vista seu caráter regional de abrangência territorial, reforçando-se que, não obstante vários temas inter-relacionados, o presente trata-se de um Plano de Recursos Hídricos. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **n. Matriz de Vulnerabilidade do balanço hídrico dos Lagos Paranoá e Descoberto**

O Termo de Referência (página 67) indica a necessidade de um estudo para subsidiar a decisão quanto ao nível de risco dos lagos. A Engeplus destacou a importância da análise, mas destaca que a mesma será realizada de forma qualitativa, sem estimativa numérica ou modelagem das variáveis relacionadas na sequência, como: revolvimento



do material decantado no fundo dos lagos, presença de micropoluentes persistentes, passivos ambientais, entre outros. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **o. Treinamento no Banco de Dados Geográficos**

O Termo de Referência (páginas 79 e 98) indica a necessidade de realizar um treinamento/capacitação no Banco de Dados Geográficos. Contudo os temas propostos no Anexo I do Termo de Referência indica assuntos para oficinas que se distanciam do escopo do treinamento no banco de dados. A Engeplus sugeriu que fosse realizado um treinamento voltado para o CBH-Paranaíba-DF para que os membros sejam capacitados a utilizar as informações produzidas no Plano em ferramentas como o Google Earth. O tema foi debatido com a equipe presente e a Engeplus foi orientada a fazer um questionamento formal para esclarecimentos a cerca desta demanda do Termo de Referência.

#### **p. Água Subterrânea (PDOT, LUOS...)**

A temática das águas subterrâneas já foi o objeto de tratativas anteriores entre a Engeplus e a ADASA, através de e-mail enviado pela Engeplus em 29/08/2018 (18:58), respondido pela ADASA em e-mail de 31/08/2018 (17:15). Portanto, parte-se do princípio que serão considerados os conteúdos já tratados naquelas correspondências. Por outro lado, na reunião de 13/09/2018, foram verificados alguns complementos:

a) Em relação aos trechos de área-objeto de Goiás, além da questão de acesso a dados e informações (indicada no item “a” anterior), é consenso que o Distrito Federal realmente apresenta maior quantidade de estudos; neste sentido, aquilo que use bases comuns a ambas as unidades da federação e for possível extrapolar a Goiás, será feito. No entanto, não há necessariamente como extrapolar para GO casos de propostas de mapas, modelos ou equivalentes que resultaram de estudos anteriores apenas com área estudada no DF – caso potencial de temas como áreas de recarga, áreas de risco à contaminação, modelo conceitual de aquíferos, entre outros, os quais estão começando a ser analisados pela equipe da Engeplus. Nestas situações, caso não seja possível fazer alguma aproximação para GO, serão feitas recomendações de estudos futuros específicos, o que estará notadamente no âmbito do Plano de Ações.

b) Em relação à rede de monitoramento das águas subterrâneas da ADASA, foram solicitados dados e informações complementares, como perfis construtivos/geológicos dos poços instalados, bem como maiores informações sobre como e quando são feitas as leituras e coletas. No caso de amostragens para fins de análise da qualidade, se há uso de low flow (ou como é feita a coleta) e se há filtração (normalmente com membrana filtrante a 0,45µm). A ADASA ficou de posteriormente passar mais material, bem como efetuar os esclarecimentos que forem necessários.

c) O Termo de Referência (página 69) indica que: “(...) Nas áreas de recarga de grande a média relevância para o DF deve ser estipulado um percentual máximo de impermeabilização de forma a evitar a diminuição das reservas subterrâneas e das descargas nos mananciais superficiais. Esta análise deverá ser articulada e/ou confrontada com indicações da LUOS. Também deve haver uma identificação das áreas de recargas regionais que devem ser sinalizadas como áreas para contenção da expansão urbana e as áreas prioritárias para instalação de piezômetros em locais identificados como críticos.”. A Engeplus ressalta que fará esta análise em função dos estudos já existentes e não de novos estudos, que fogem ao escopo deste contrato. Caso haja necessidade de novos estudos, os mesmos também serão propostos dentro do Plano de Ações.

O que for possível obter dos itens anteriores será considerado na elaboração deste PRH.

#### **q. Passivos Ambientais e Fontes Poluidoras - IBRAM**

Para embasar tanto o diagnóstico, quanto as demais atividades deste PRH em vários de seus capítulos/temas, a Engeplus solicitou dados e informações (possivelmente disponíveis no IBAMA e/ou no IBRAM) sobre:

a) Bases dos sistemas de licenciamento ambiental: empreendimentos, localização com coordenadas, atividade, fontes potenciais de contaminação associadas e indicador de potencial poluidor ou contaminante;

b) Bases de fontes potenciais de contaminação de fontes conhecidas, como aquelas associadas a: postos e sistemas de armazenamento de combustíveis; indústrias; cemitérios; aterros de resíduos e lixões (locais com disposição de resíduos sólidos de forma / fontes gerais); aeroportos; ETAs/ETEs (resíduos e efluentes gerados); minerações etc. – nestes casos, dados e informações com localização com coordenadas, status atual e características;

c) Bases de áreas contaminadas, incluindo informações sobre locais (suspeitos ou comprovados), sua localização com coordenadas, atividade, status dentro do gerenciamento de áreas contaminadas – GAC (área suspeita de contaminação, área contaminada; área em processo de investigação; área em processo de remediação/recuperação; área remediada com ou sem restrição de uso e especificações); e se o DF apresenta listagem de valores orientadores da qualidade de solos e águas subterrâneas (Resolução CONAMA 420/2009 e como casos em unidades da federação como o da CETESB, em SP).

O que for possível obter dos itens anteriores será considerado na elaboração deste PRH.

#### **r. Oficinas de Mobilização – Segunda rodada**

A Engeplus propôs o período de 26 a 30 de novembro para realização da segunda rodada de oficinas de mobilização. O CBH Paranaíba-DF e a Adasa deverão confirmar o período.

A Engeplus questionou a preferência por realizar um rodízio de locais (Regiões Administrativas) ao longo das seis etapas de oficinas ou manter as RAs: Gama, Brazlândia, Planaltina, Santo Antônio e Plano Piloto e, por conseguinte a definição dos locais já para a próxima rodada. O CBH Paranaíba-DF e a Adasa deverão confirmar se preferem manter os mesmos locais ou realizar um rodízio.

Foi agendada uma reunião específica para o dia 18/09/2018 (15h) por Skype para tratar do tema.

#### **s. Site**

A assessoria de Comunicação sugeriu o desenvolvimento de um hot site ao invés da plataforma colaborativa criada pela Engeplus. Adasa/TI deverá verificar a disponibilidade técnica. Foi agendada uma reunião específica para o dia 18/09/2018 (15h) por Skype para tratar do tema.

#### **t. Vídeo e Encarte**

A Engeplus solicitou as especificações para o desenvolvimento do vídeo e do encarte de divulgação do plano. A Adasa/Assessoria de Comunicação sugeriu um vídeo mais curto para divulgação em redes sociais, sem mais detalhes sobre público preferencial, formato do vídeo, linguagem, briefing para elaboração de roteiro e demais especificações para o desenvolvimento desses materiais. Foi agendada uma reunião específica para o dia 18/09/2018 (15h) por Skype para tratar do tema.

#### **u. Redes Sociais**

A Engeplus solicitou informações sobre o público/seguidores das redes sociais da Adasa para adequar e ampliar os canais de comunicação do plano. A Adasa/Assessoria de Comunicação informou que não possui público significativo, pois não realiza postagens pagas nas redes sociais.

#### **v. Imprensa**

A Engeplus solicitou informações sobre o relacionamento da Adasa com a imprensa do DF para o envio de releases sobre o plano. A Adasa/Assessoria de Comunicação informou que não possui relacionamento, pois os veículos de imprensa não divulgam informações desse tipo, a não ser matéria paga.

#### **w. Logotipo do PRH**

A Engeplus enviou no dia 10/08/2018, por email, sugestões para o logotipo do PRH-Paranaíba-DF, que na época ainda era chamado de PRH-Paranoá. Este logotipo irá compor a identidade visual do Plano e será aplicado nos materiais de divulgação, relatórios e apresentações. O CBH-Paranaíba-DF informou que irá propor um logotipo diferente dos modelos apresentados pela Engeplus. Desta forma, a Engeplus solicitou que o logotipo fosse apresentado até o início de outubro (05/10/2018) para que haja tempo hábil de incluir nos materiais de divulgação.

#### **x. Contatos com alguns atores-chave**

A Engeplus solicitou à ADASA facilitação de contatos para obtenção de dados e informações em atores-chave como IBRAM (DF), IBAMA (federal), SECIMA (GO) e SANEAGO (GO). Para tanto, ficou acordado que serão feitas tratativas, eventualmente com envio de ofício formal da ADASA e visando à indicação de contatos (identificados) para efetivar as tratativas da Engeplus com estes atores.

## MEMÓRIA DE REUNIÃO

<b>DATA:</b> 18/09/2018	<b>HORÁRIO:</b> 15:00 h	<b>LOCAL:</b> BSB/POA
<b>MODALIDADE DA REUNIÃO:</b> On-line (Skype)		
<b>CONTRATO N. 37/2018</b>		
<b>Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda.</b>		comercial@engeplus.eng.br
<b>Endereço:</b> Av. França, 817 – Navegantes, CEP: 90.230-220, Porto Alegre/RS		
<b>CNPJ:</b> 90.333.790.0001-10	<b>Início:</b> 24/07/2018	<b>Fim:</b> 23/01/2020

### 1) PAUTA:

- a. Orientações para administração dos canais de comunicação do plano: facebook, plataforma colaborativa (site) e contatos diretos (e-mail e telefone)
- b. Agenda para a realização da primeira reunião pública
- c. Agenda da segunda rodada de oficinas de mobilização
- d. Diretrizes e agenda para a primeira rodada de consultas públicas
- e. Especificações para o desenvolvimento do vídeo
- f. Especificações para o desenvolvimento do encarte de divulgação
- g. Outras questões

### 2) PARTICIPANTES:

**Engeplus:** Carolina Schreiner Heck, Cristian Sanabria, Jairo Barth.

**ADASA:** Alba Evangelista Ramos, Gabriela Ferreira do Vale, Vitor Rodrigues Lima dos Santos e Kleber Quintão de Oliveira.

Destaca-se que nem todos os participantes estiveram presentes em todos os momentos da reunião.

### 3) SÍNTESE DA REUNIÃO:

- a. **Orientações para administração dos canais de comunicação do plano: facebook, plataforma colaborativa (site) e contatos diretos (e-mail e telefone)**

Adasa informou que a comunicação para divulgação do PRH Paranaíba-DF está suspensa até 28/10, tendo em vista as restrições do período eleitoral, com exceção da plataforma colaborativa (site) do plano. A partir do dia 29/10, facebook, contatos via e-mail e telefone e demais canais de comunicação de divulgação poderão ser utilizados normalmente. Informou ainda que durante todo o período de contrato, postagens e releases sobre o plano deverão ser previamente aprovados pela Assessoria de Comunicação da Adasa, que se comprometeu a emitir pareceres de pronto para agilizar o fluxo de comunicação.

- b. **Agenda para a realização da primeira reunião pública**

Adasa, CBH Paranaíba-DF e Engeplus definiram que a primeira reunião pública está pré-agendada para o dia 05/10/18. CBH Paranaíba-DF definirá detalhes sobre o local e horário bem como fará a convocação dos seus membros.

- c. **Agenda da segunda rodada de oficinas de mobilização**

Adasa, CBH Paranaíba-DF e Engeplus definiram o período de 26 a 30 de novembro para a realização da segunda rodada de oficinas de mobilização. Engeplus sugeriu novamente um rodízio de locais (Regiões Administrativas) para ampliar a abrangência em cada rodada. Adasa e CBH Paranaíba-DF confirmarão os locais. Engeplus sugeriu que essa definição seja tomada o mais rápido possível, visto que com a proximidade do final de ano, muitos locais já estão com a agenda comprometida.

**d. Diretrizes e agenda para a primeira rodada de consultas públicas**

Adasa avaliará (internamente) as diretrizes adotadas para a realização das consultas públicas. Adasa e Engeplus acertaram o seguinte ajuste no TR: a primeira rodada de consultas públicas deverá pautar a avaliação dos produtos 2 e 3, tendo em vista o período de férias (janeiro e fevereiro), o que prejudicaria bastante a avaliação do produto 2.

**e. Especificações para o desenvolvimento do vídeo**

Adasa encaminhará à Engeplus um Briefing detalhado para o desenvolvimento do vídeo de divulgação até a reunião do dia 05/10/18. Engeplus encaminhará a Adasa alguns modelos coletados na internet como exemplos.

**f. Especificações para o desenvolvimento do encarte de divulgação**

Adasa encaminhará a Engeplus um Briefing detalhado para o desenvolvimento do encarte de divulgação até a reunião do dia 5/10/18. Engeplus encaminhará a Adasa alguns modelos produzidos pela empresa no âmbito de outros planos de bacia.

**g. Outras questões**

**Plataforma colaborativa:** Acertado que a Engeplus manterá o site do google, adquirindo um domínio do tipo: paranaibadf.org.br, que passará para o CBH ao final do contrato, caso o mesmo manifeste interesse. Adasa acertará internamente com a TI para linkar a plataforma colaborativa o seu site institucional na forma de um pop-up ou banner digital.

**Logotipo do Plano:** a ser apresentado pela Adasa até o dia 05/10/18. Enquanto isso a Engeplus continuará utilizando um dos logos provisórios criados para o plano.

**Terceira Rodada de Oficinas de Mobilização:** acertado o período de 11 a 15 de março de 2019.



## **ANEXO III – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS012185 Profissional: FERNANDO RONALDO FURTADO FAGUNDES E-mail: fernando.fagundes@engeplus.eng.br  
RNP: 2201028443 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA Nr.Reg.: 56049

**Contratante**

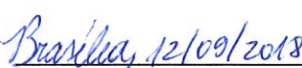
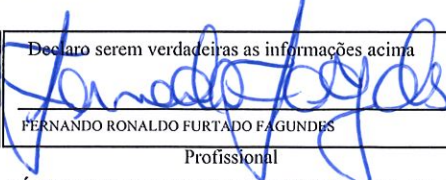

Nome: ADASA - DF E-mail:  
Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA Telefone: (61) 3961-4900 CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10  
Cidade: BRASÍLIA Bairro.: EST. RODOFERROVIÁRIA CEP: 70631900 UF: DF

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: ADASA - DF  
Endereço da Obra/Serviço: PRH - PARANOÁ (PRH PARANAÍBA/DF) CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10  
Cidade: BRASÍLIA Bairro: 0 CEP: 70631900 UF: DF  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 1.555.955,86 Honorários(R\$):  
Data Início: 27/07/2018 Prev.Fim: 26/11/2019 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Bacias Hidráulicas e/ou Hidrográficas		
Coordenação Técnica	Balanço Hídrico		
Coordenação Técnica	Climatologia		
Coordenação Técnica	Dados Climatológicos		
Coordenação Técnica	Elementos do Clima		
Coordenação Técnica	Hidráulica - Rios		
Coordenação Técnica	Hidrografia		
Coordenação Técnica	Hidrografia e Hidrologia - Bacia Hidrográfica		
Coordenação Técnica	Hidrologia - Dimensionamento de Vazões		
Coordenação Técnica	Hidrologia		
Coordenação Técnica	Hidrologia - Regionalização de Vazões		
Coordenação Técnica	Hidrologia - Sedimentometria		
Coordenação Técnica	Meio Ambiente		
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico		
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Sócio Econômico		
Coordenação Técnica	Modelos - Matemáticos		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/09/2018

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  FERNANDO RONALDO FURTADO FAGUNDES Profissional	De acordo  ADASA - DF Contratante
---	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266965-X

**Contratado**

Nr.Carteira: RS012185      Profissional: FERNANDO RONALDO FURTADO FAGUNDES      E-mail: fernando.fagundes@engeplus.eng.br  
Nr.RNP: 2201028443      Título: Engenheiro Civil  
Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA      Nr.Reg.: 56049

**Contratante**


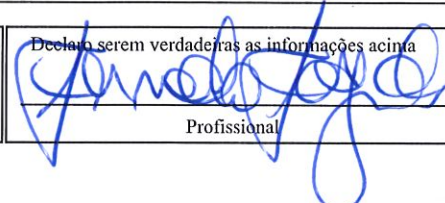

Nome: ADASA - DF      E-mail:  
Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA      Telefone: (61) 3961-4900      CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10  
Cidade: BRASÍLIA      Bairro: EST. RODOFERROVIÁRIA      CEP: 70631900      UF: DF

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

CONTINUAÇÃO DAS ATIVIDADES TÉCNICAS:

(9) COORDENAÇÃO:

W0696 - PL.G.T. - REGIONALIZAÇÃO E TERRITORIALIZAÇÃO; W0703 - PLANEJ. E GESTÃO TERRIT. - PLANOS DE DESENVOL.  
W0738 - POPULAÇÃO - DEMOGRAFIA; W0812 - RECURSOS HIDRICOS; W0839 - RESERVATÓRIOS - ASSOREAMENTO;  
W0840 - RESERVATÓRIOS - ESCOAMENTOS; W0841 - RESERVATÓRIOS - ESTIAGENS; W0842 - RESERVATÓRIOS - OPERAÇÃO  
DE RESERVATÓRIOS; W0843 - RESERVATÓRIOS - PROPAGAÇÃO DE CHEIAS; W0846 - RIOS E CANAIS - ASSOREAMENTO;  
W0853 - RIOS E CANAIS - PROPAGAÇÃO DE CHEIAS; W0863 - SANEAMENTO; W0945 - SIST. DE REC. HIDRICOS -  
PLANEJAMENTO DE REC. HIDRICOS; W0944 - SISTEM. DE REC. HIDRICOS - GERENCIM. DE RECURSOS HIDRICOS.  
ART REFERENTE CONTRATO N° 37/2018 - PRH PARANOÁ - (PRH PARANAÍBA) ADASA/DF

 Local e Data	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p>  Profissional	<p>De acordo</p>  Contratante
---	--	---

Agência Reguladora de Águas, Energia e  
Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266865-X

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Participação Técnica: EQUIPE Motivo: NORMAL	ART Vínculo: 9815087
--	--	----------------------

**Contratado**

Carteira: RS035408 RNP: 2200315317 Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	Profissional: JAIRO FAERMANN BARTH Título: Engenheiro Civil	E-mail: jairo.barth@engeplus.eng.br Nr.Reg.: 56049
--	--	---

**Contratante**

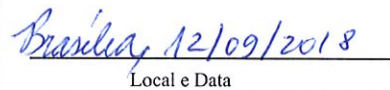
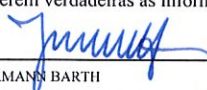

Nome: ADASA - DF Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA Cidade: BRASÍLIA	Telefone: (61) 3961-4900 Bairro.: EST. RODOFERROVIÁRIA	E-mail: CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10 CEP: 70631900 UF: DF
--	---	---

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: ADASA - DF Endereço da Obra/Serviço: PRH - PARANOÁ (PRH PARANAÍBA/DF) Cidade: BRASÍLIA Finalidade: PÚBLICO Data Início: 27/07/2018	PRH - PARANOÁ (PRH PARANAÍBA/DF) Bairro: 0 Prev.Fim: 26/11/2019	CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10 CEP: 70631900 UF: DF Vlr Contrato(R\$): 1.555.955,86 Honorários(R\$): Ent.Classe:
--	---	---

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Bacias Hidráulicas e/ou Hidrográficas		
Estudo	Balço Hidrico		
Estudo	Climatologia		
Estudo	Dados Climatológicos		
Estudo	Elementos do Clima		
Estudo	Hidráulica - Rios		
Estudo	Hidrografia		
Estudo	Hidrografia e Hidrologia - Bacia Hidrográfica		
Estudo	Hidrologia		
Estudo	Hidrologia - Dimensionamento de Vazões		
Estudo	Hidrologia - Regionalização de Vazões		
Estudo	Hidrologia - Sedimentometria		
Estudo	Meio Ambiente		
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico		
Estudo	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Sócio Econômico		
Estudo	Modelos - Matemáticos		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/09/2018

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  JAIRO FAERMANN BARTH Profissional	De acordo  ADASA - DF Contratante
---	---	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266965-X



**Contratado**

Nr.Carteira: RS035408      Profissional: JAIRO FAERMANN BARTH      E-mail: jairo.barth@engeplus.eng.br  
Nr.RNP: 2200315317      Título: Engenheiro Civil  
Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA      Nr.Reg.: 56049

**Contratante**

Nome: ADASA - DF      E-mail:  
Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA      Telefone: (61) 3961-4900      CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10  
Cidade: BRASÍLIA      Bairro: EST. RODOFERROVIÁRIA      CEP: 70631900      UF: DF


**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

CONTINUAÇÃO DAS ATIVIDADES TÉCNICAS:

(10) ESTUDO:

W0696 - PL.G.T. - REGIONALIZAÇÃO E TERRITORIALIZAÇÃO; W0703 - PLANEJ. E GESTÃO TERRIT. - PLANOS DE DESENVOL.  
W0738 - POPULAÇÃO - DEMOGRAFIA; W0812 - RECURSOS HIDRICOS; W0839 - RESERVATÓRIOS - ASSOREAMENTO;  
W0840 - RESERVATÓRIOS - ESCOAMENTOS; W0841 - RESERVATÓRIOS - ESTIAGENS; W0842 - RESERVATÓRIOS - OPERAÇÃO  
DE RESERVATÓRIOS; W0843 - RESERVATÓRIOS - PROPAGAÇÃO DE CHEIAS; W0846 - RIOS E CANAIS - ASSOREAMENTO;  
W0853 - RIOS E CANAIS - PROPAGAÇÃO DE CHEIAS; W0863 - SANEAMENTO; W0945 - SIST. DE REC. HIDRICOS -  
PLANEJAMENTO DE REC. HIDRICOS; W0944 - SISTEM. DE REC. HIDRICOS - GERENCIM. DE RECURSOS HIDRICOS.

ART REFERENTE CONTRATO N° 37/2018 - PRH PARANOÁ (PRH - PARANAÍBA) ADASA/DF

<i>Brasília, 12/09/2018</i> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional	De acordo <i>Érica Yoshida de Freitas</i> Contratante
---	---	---

Agência Reguladora de Águas, Energia e  
Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266965-X



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Participação Técnica: EQUIPE Motivo: NORMAL	ART Vínculo: 9815087
--	--	----------------------

**Contratado**

Carteira: RS067915 RNP: 2204238686 Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	Profissional: SILVANA MEDEIROS DA ROSA Título: Engenheira Agrônoma	E-mail:  Nr.Reg.: 56049
--	---	-------------------------------

**Contratante**

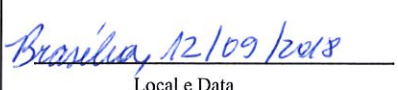
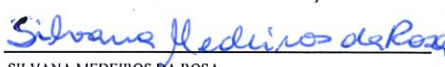

Nome: ADASA - DF Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA Cidade: BRASÍLIA	Telefone: (61) 3961-4900 Bairro.: EST. RODOFERROVIÁRIA	E-mail: CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10 CEP: 70631900 UF: DF
--	---	---

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: ADASA - DF Endereço da Obra/Serviço: PRH - PARANOÁ (PRH PARANAÍBA/DF) Cidade: BRASÍLIA Finalidade: PÚBLICO Data Início: 27/07/2018	Prév.Fim: 26/11/2019 Bairro: 0	CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10 CEP: 70631900 UF: DF Vlr Contrato(R\$): 1.555.955,86 Honorários(R\$): Ent.Classe:
--	-----------------------------------	---

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Aerofotointerpretação		
Estudo	Agrometeorologia		
Estudo	Bacias Hidráulicas e/ou Hidrográficas		
Estudo	Balanco Hídrico		
Estudo	Climatologia		
Estudo	Cobertura Vegetal		
Estudo	Cursos Naturais de Água		
Estudo	Geoprocessamento		
Estudo	Georreferenciamento		
Estudo	Hidrologia		
Estudo	Irrigação		
Estudo	Mapeamento Temático		
Estudo	Meio Ambiente - Áreas de Preservação Permanente		
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico		
Estudo	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Biótico		
Estudo	Meio Ambiente - Diagnóstico do Meio Sócio Econômico		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/09/2018

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  SILVANA MEDEIROS DA ROSA	De acordo  ADASA - DF
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266965-X

**Contratado**

Nr.Carteira: RS067915	Profissional: SILVANA MEDEIROS DA ROSA	E-mail:
Nr.RNP: 2204238686	Título: Engenheira Agrônoma	
Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA		Nr.Reg.: 56049

**Contratante**

Nome: ADASA - DF	Telefone: (61) 3961-4900	E-mail:
Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA	Bairro: EST. RODOFERROVIÁRIA	CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10
Cidade: BRASÍLIA		CEP: 70631900 UF: DF

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

CONTINUAÇÃO DAS ATIVIDADES TÉCNICAS:  
(10) ESTUDO:  
W0673 - PEDOLOGIA; W0812 - RECUSOS HIDRICOS.  
ART REFERENTE CONTRATO N° 37/2018 - PRH PARANOÁ (PRH - PARANAÍBA) ADASA/DF.

<i>Brasília, 12/09/2018</i> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <i>Silvana Medeiros da Rosa</i> Profissional	De acordo <i>Luca Yoshida de Freitas</i> Contratante
---	---	--

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matricula: 266965-X

ART Número  
9815209

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Participação Técnica: EQUIPE Motivo: NORMAL	ART Vínculo: 9815087
--	--	----------------------

**Contratado**

Carteira: RS011620 RNP: 2207359816	Profissional: CLOVIS FERNANDO DE MOURA COSTA Título: Geólogo	E-mail: purussaurus2@yahoo.com.br
Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA		Nr.Reg.: 56049

**Contratante**

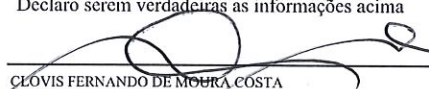
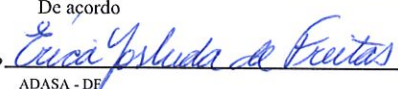
Nome: ADASA - DF Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA Cidade: BRASÍLIA	Telefone: (61) 3961-4900 Bairro.: EST. RODOFERROVIÁRIA	E-mail: CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10 CEP: 70631900 UF: DF
--	---	---

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: ADASA - DF Endereço da Obra/Serviço: PRH - PARANOÁ (PRH PARANAÍBA/DF) Cidade: BRASÍLIA	Bairro: 0	CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10 CEP: 70631900 UF: DF
Finalidade: PÚBLICO Data Início: 27/07/2018	Prev.Fim: 26/11/2019	Vlr Contrato(R\$): 1.555.955,86 Honorários(R\$): Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Cartografia		
Estudo	Geologia Básica		
Estudo	Geomorfologia		
Estudo	Georreferenciamento		
Estudo	Hidrogeologia - Contaminação De Aquíferos		
Estudo	Hidrogeologia - Hidrodinâmica De Aquíferos		
Estudo	Hidrografia		
Estudo	Impacto Ambiental - Água Subterrânea/Solo		
Estudo	Mapeamento Hidrogeológico		
Estudo	Recursos Hídricos		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/09/2018

<i>D. N. COSTA, 06.09.18</i> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  CLOVIS FERNANDO DE MOURA COSTA Profissional	De acordo  ADASA - DF Contratante
--	---	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266965-X

**Contratado**

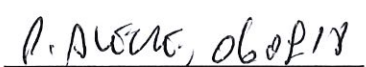
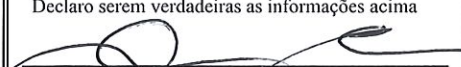

Nr.Carteira: RS011620	Profissional: CLOVIS FERNANDO DE MOURA COSTA	E-mail: purussaurus2@yahoo.com.br
Nr.RNP: 2207359816	Título: Geólogo	
Empresa: ENGEPLUS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA		Nr.Reg.: 56049

**Contratante**

Nome: ADASA - DF	Telefone: (61) 3961-4900	E-mail:	CPF/CNPJ: 07.007.955/0001-10
Endereço: PARQUE FERROVIÁRIO DE BRASÍLIA	Bairro: EST. RODOFERROVIÁRIA	CEP: 70631900	UF: DF
Cidade: BRASÍLIA			

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

ART REFERENTE CONTRATO N° 37/2018 - PRH PARANOÁ (PRH - PARANAÍBA) ADASA/DF.

 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional	De acordo  Contratante
---	--	---

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF - ADASA

ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS  
Coordenadora de Regulação  
Matrícula: 266065-X

## **ANEXO IV – RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA PRIMEIRA RODADA DE ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PRH-PARANAÍBA-DF**



**SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

Contrato nº 37/2018



**ELABORAÇÃO DO PLANO DE**  
**RECURSOS HÍDRICOS DAS**  
**BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS**  
**AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO**  
**PARANAÍBA**  
**(PRH-PARANAÍBA-DF)**

**PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PRODUTO 1)**  
**ANEXO IV**

**RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA PRIMEIRA**  
**RODADA DE ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO PARA**  
**A ELABORAÇÃO DO PRH-PARANAÍBA-DF**

## ÍNDICE



# ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO PARANAÍBA (PRH-PARANAÍBA-DF)

## PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PRODUTO 1)

### ANEXO IV

#### RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA PRIMEIRA RODADA DE ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PRH- PARANAÍBA-DF

1	APRESENTAÇÃO .....	1
2	INFORMES DA PROGRAMAÇÃO.....	1
3	INFORMES DA REALIZAÇÃO .....	2
3.1	SUGESTÕES COLETADAS.....	3
3.1.1	Gama .....	3
3.1.2	Brazlândia .....	3
3.1.3	Planaltina.....	3
3.1.4	São Sebastião .....	4
3.1.5	Plano Piloto .....	4
3.1.6	Plano Piloto - Reunião Pública .....	4
3.2	AVALIAÇÃO .....	5
3.3	REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	11
3.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
4	ANEXOS.....	21



# ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS AFLUENTES DISTRITAIS DO RIO PARANAÍBA (PRH-PARANAÍBA-DF)

## PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PRODUTO 1)

### ANEXO IV

## RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA PRIMEIRA RODADA DE ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DO PRH-PARANAÍBA-DF

### RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 3.1: Número de participantes da Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização.....	2
Quadro 3.2: Número de participantes da Primeira Reunião Pública.....	3
Quadro 3.3: Avaliação (%) sobre o Produto 1 – Plano de Trabalho pelos participantes.....	10

### RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 3.1: Participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização por segmento.....	2
Figura 3.2: Avaliação geral segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	5
Figura 3.3: Avaliação sobre os temas abordados segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	6
Figura 3.4: Avaliação sobre a organização do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	6
Figura 3.5: Avaliação sobre a adequação das instalações do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	7
Figura 3.6: Avaliação sobre o ministrante segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	7
Figura 3.7: Avaliação sobre a programação do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	8
Figura 3.8: Avaliação sobre os materiais de apoio segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	8
Figura 3.9: Avaliação sobre o moderador segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	9
Figura 3.10: Avaliação sobre a divulgação do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	9
Figura 3.11: Pretensão em participar dos próximos eventos do PRH-Paranaíba-DF segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização .....	10
Figura 3.12: Oficina, Gama-DF (10/9/18).....	11
Figura 3.13: Oficina, Brazlândia-DF (11/9/18).....	12
Figura 3.14: Oficina, Planaltina-DF (12/9/18).....	14
Figura 3.15: Oficina, S. Sebastião-DF (13/9/18).....	15
Figura 3.16: Oficina, Plano Piloto-DF (14/9/18).....	17
Figura 3.17: Reunião Pública, Plano Piloto-DF (04/10/18).....	18

### RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo I - Listas de Presença da Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização.....	23
Anexo II - Lista de Presença da Primeira Reunião Pública .....	30

# 1 APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Relatório de Acompanhamento da Primeira Rodada de Atividades de Mobilização para a Elaboração do Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Afluentes Distritais do Rio Paranaíba (PRH-Paranaíba-DF). Neste contexto foram realizadas as oficinas de mobilização social e a primeira reunião pública do Plano. O presente documento está dividido em cinco partes:

- Informes da Programação;
- Informações da Realização;
- Contribuições Coletadas;
- Avaliação;
- Registro Fotográfico.

O acompanhamento desses eventos públicos está orientado para atendimento do “Projeto Básico” da ADASA (Anexo I do Edital de Concorrência no. 002/2017), o qual apresentam-se as diretrizes norteadoras e as bases metodológicas principais para a elaboração do PRH-Paranaíba-DF, incluindo os procedimentos e mecanismos previstos para a participação social no planejamento da gestão das águas.

## 2 INFORMES DA PROGRAMAÇÃO

A Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização para elaboração do PRH-Paranaíba-DF foi realizada entre os dias 10 e 14 de setembro de 2018, em cinco regiões administrativas do Distrito Federal, a saber:

- Dia 10 - UnB – Gama;
- Dia 11 - Emater - Brazlândia;
- Dia 12 - Cootaquara - Planaltina;
- Dia 13 - Centro de Práticas Sustentáveis - São Sebastião; e
- Dia 14 - Adasa - Plano Piloto.

Esses eventos consistem na primeira de seis rodadas de oficinas de mobilização a serem realizadas ao longo da elaboração do PRH-Paranaíba-DF. Esta rodada teve como objetivo, a apresentação do Plano de Trabalho e, por conseguinte, a coleta de subsídios para a sua consolidação. Para tanto, seguiu-se a seguinte programação geral:

- **Abertura**, com apresentação institucional de membros da diretoria do CBH Paranaíba-DF, ADASA e Engeplus;
- **Apresentações técnicas**
  - Papel e atuação do comitê de bacia (CBH Paranaíba-DF);
  - Informações sobre o contrato de elaboração do plano e sistema de gestão dos recursos hídricos no DF (ADASA);
  - Produtos técnicos (Engeplus).
- **Debate em plenária**, para coleta de subsídios para consolidação de cada produto (Engeplus);
- **Encerramento**, deliberações finais e agradecimentos.

A Primeira Reunião Pública para elaboração do PRH-Paranaíba-DF foi realizada no dia 04 de outubro de 2018, na sede da Adasa. Esta reunião pública foi realizada em conjunto com a reunião extraordinária do CBH-Paranaíba-DF. A programação refletiu a sequência da primeira rodada de oficinas de mobilização.



### 3 INFORMES DA REALIZAÇÃO

As oficinas de mobilização da primeira rodada foram realizadas no horário entre 9h00 e 12h00, com exceção no evento de Gama, realizada entre as 13h00 às 16h00. Como resultado do processo de mobilização social, no conjunto de oficinas realizadas teve-se a participação de 87 pessoas, resultando em uma média de 17,4 participantes por evento. A menor participação em termos de quantidade de pessoas foi na oficina de Gama (3 pessoas) e a maior na oficina do Plano Piloto (42 pessoas), conforme quadro.

Quadro 3.1: Número de participantes da Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização

Região Administrativa	Bacia Hidrográfica	Equipe	Convidados
Gama	Rio Corumbá	7	3
Brazlândia	Rio Descoberto	7	18
Planaltina	Rio Alto São Bartolomeu	7	15
São Sebastião	Rios São Bartolomeu e São Marcos	8	9
Plano Piloto	Rio Paranoá	8	42
Total	-	-	87

No que se refere ao processo de divulgação e mobilização social, foram empenhados esforços para atrair o maior número possível de interessados na temática dos recursos hídricos na bacia. Para tanto foram realizadas ações tais como: convites enviados por e-mail, contatos telefônicos, mensagens via WhatsApp, releases para os principais veículos de comunicação do Distrito Federal e uma *fan page* do PRH-Paranaíba-DF no Facebook.

Em termos de segmento, a maior representação registrada foi dos usuários de recursos hídricos da bacia, responsável por 46% das representações, seguido pela sociedade civil e poder público, ambos com 27% (Figura 3.1).

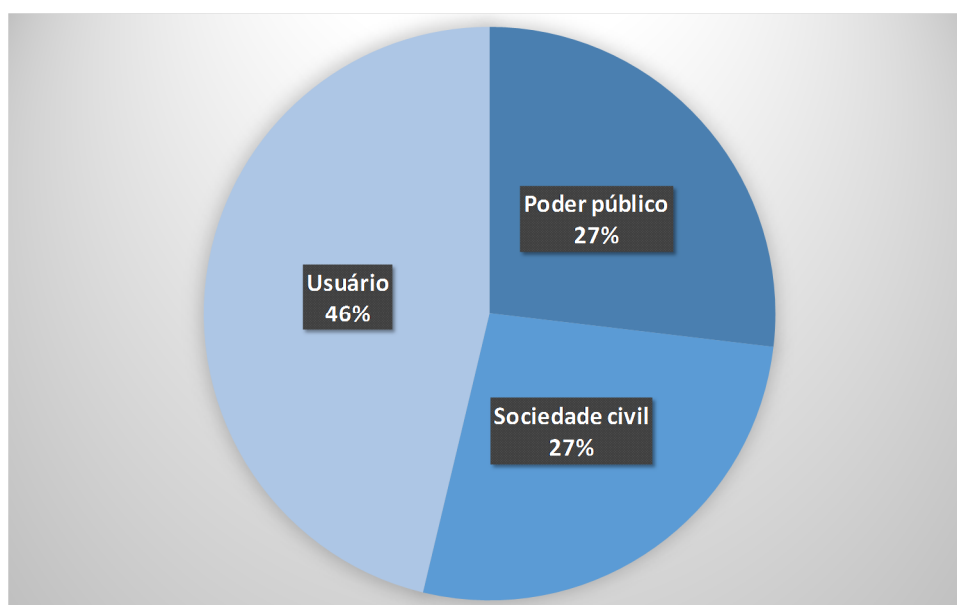


Figura 3.1: Participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização por segmento

A Reunião Pública referente ao Plano de Trabalho (Produto 1) ocorreu no horário entre 14h00 e 17h00. A reunião contou com a participação de 24 convidados, membros do CBH-Paranaíba-DF e da equipe, conforme o Quadro 3.2

Quadro 3.2: Número de participantes da Primeira Reunião Pública

Região Administrativa	Bacia Hidrográfica	Equipe	Convidados
Plano Piloto	Todas	3	21

## 3.1 SUGESTÕES COLETADAS

Durante a primeira rodada de Oficinas de Mobilização foram coletadas avaliações sobre o Produto 1- Plano de Trabalho. Nos subitens a seguir são apresentadas as principais sugestões feitas pelos participantes em cada uma das oficinas.

### 3.1.1 Gama

Na Oficina de Gama, realizada em 10 de setembro de 2018, registrou-se as seguintes sugestões dos participantes:

- “Deveria ter sido melhor divulgado”;
- “Divulgação das oficinas nos locais de realização”.

### 3.1.2 Brazlândia

Na Oficina de Brazlândia, realizada em 11 de setembro de 2018, registrou-se as seguintes sugestões dos participantes:

- “Mais cursos com facilidade para os chacareiros e participação dos agrônomos”;
- “Necessita de mais cursos, com fácil acesso e nos acompanhar nas chácaras. Necessitamos de agrônomos da Emater”;
- “Incorporem as observações da sociedade, não cedam às pressões dos contratantes”;
- “Diagnosticar bem a disponibilidade hídrica, as vazões outorgadas e as vazões efetivamente utilizadas. Propor a aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em bacias hidrográficas sensíveis em ações/projetos e promovam os usos múltiplos e eficientes dos recursos”;
- “Enquanto não haver um planejamento de fato e real de reflorestamento dos córregos, rios, nascentes e cabeceiras, etc. e novas tecnologias, futuramente não existirá mais água”;
- “Com mais cursos, porque eu na minha chácara sou protetora de nascente”.

### 3.1.3 Planaltina

Na Oficina de Planaltina, realizada em 12 de setembro de 2018, registrou-se as seguintes sugestões dos participantes:

- “Aumento das notícias”;
- “São Bartolomeu será um manancial – APA São Bartolomeu, evitando aprofundamento de crises futuras”;
- “Preservar água com amor e vida. Preciosa”;
- “Incentivar uso do WhatsApp, SMS, ligações. Não usar só mensagem, uso de vídeo e imagem de encontros, reuniões, temas”;
- “Divulgação mais ampla e antecipada”;
- “Convocar mais produtores e usuários”;
- “Mais divulgação e convites aos usuários diretos”;
- “Mais apoio do GDF para ações integradas”;

- “Construir um reservatório de água na região norte do DF”;
- “Estender a todos os produtores da região”;
- “Pontualidade no início das atividades”.

### 3.1.4 São Sebastião

Na Oficina de São Sebastião, realizada em 13 de setembro de 2018, registrou-se as seguintes sugestões dos participantes:

- “Que venha fazer o outro encontro mais próximo da área rural”;
- “Solicitar o contato anterior de pelo menos uma semana para aumentar a participação”;
- “Eventos próximos aos envolvidos da área rural”;
- “A necessidade do cuidado com a bacia é tão emergencial que sugiro diminuir substancialmente a duração do cronograma para a conclusão do plano acontecer antes, devido a urgência”.

### 3.1.5 Plano Piloto

Na Oficina do Plano Piloto, realizada em 14 de setembro de 2018, registrou-se as seguintes sugestões dos participantes:

- “Pedir auxílio à empresas com maior capilaridade (Emater – área rural), mídias sociais e associações (área urbana)”;
- “Como o plano levará 12 meses para ser criado que a instituição pense em uma maneira que possa ajudar o comitê de bacia nas problemáticas até a entrega do plano. Risco: destruição de nascentes e áreas de recarga para um novo bairro na Serrinha do Paranoá”;
- “Buscar emissoras de rádio (como CBN) e de TV para divulgar o plano e datas dos próximos eventos”;
- “Informar agenda para próximas etapas (datas das próximas oficinas)”;
- “Convidar professor Elói, diretor do Departamento de Geologia da UnB”;
- “Divulgação no site (plataforma colaborativa) das linhas do tempo”;
- “Aprimoramento da plataforma colaborativa como exemplo sharepoint da Microsoft ou outras acadêmicas”;
- “Manter no site as etapas abertas para atualização das oficinas”.

### 3.1.6 Plano Piloto - Reunião Pública

Durante a primeira Reunião Pública, realizada em 04 de outubro de 2018, foram coletadas sugestões e avaliações sobre o Produto 1- Plano de Trabalho. Este Produto define a forma de condução dos trabalhos ao longo de todo o PRH. De maneira geral, as seguintes sugestões e definições dos membros do CBH-Paranaíba-DF foram registradas:

- Comentários sobre o conteúdo do parecer da Comissão Técnica sobre o Produto 1;
- Definição do domínio do site a ser utilizado pelo Plano e posteriormente cedido ao Comitê: [www.cbhparanaibadf.org](http://www.cbhparanaibadf.org);
- Sugestão para que a apresentação e a dinâmica da segunda rodada de oficinas de mobilização social (Construção do Diagnóstico) utilizem a abordagem de Questões Estratégicas da Bacia e Problemas X Soluções;
- Definição do período (26 e 29 de novembro de 2018), horário e indicação prévia dos locais da segunda rodada de oficinas de mobilização social;
- Sugestões para melhorar a divulgação para a segunda rodada de Oficinas.

## 3.2 AVALIAÇÃO

Ao final do evento, os participantes foram convidados a participar de uma pesquisa de avaliação por meio de um questionário de autopreenchimento, distribuído a todos os participantes no momento do credenciamento. Por meio do questionário abordou-se os seguintes aspectos:

- Divulgação do evento
- Programação do evento;
- Organização do evento;
- Temas abordados;
- Materiais de apoio;
- Ministrante;
- Moderador;
- Adequação das instalações à realização do evento.

A metodologia de avaliação utilizada baseou-se em uma escala de Likert para medir a satisfação dos participantes acerca do evento, com cinco pontos, variando de 1-Péssimo a 5-excelente.

De modo geral, o evento foi avaliado de forma bem positiva, com conceitos ótimo e bom avaliados por 31% e 34% dos participantes, respectivamente. Apenas 5% dos entrevistados avaliaram as oficinas como regular e 30% não respondeu o questionário.

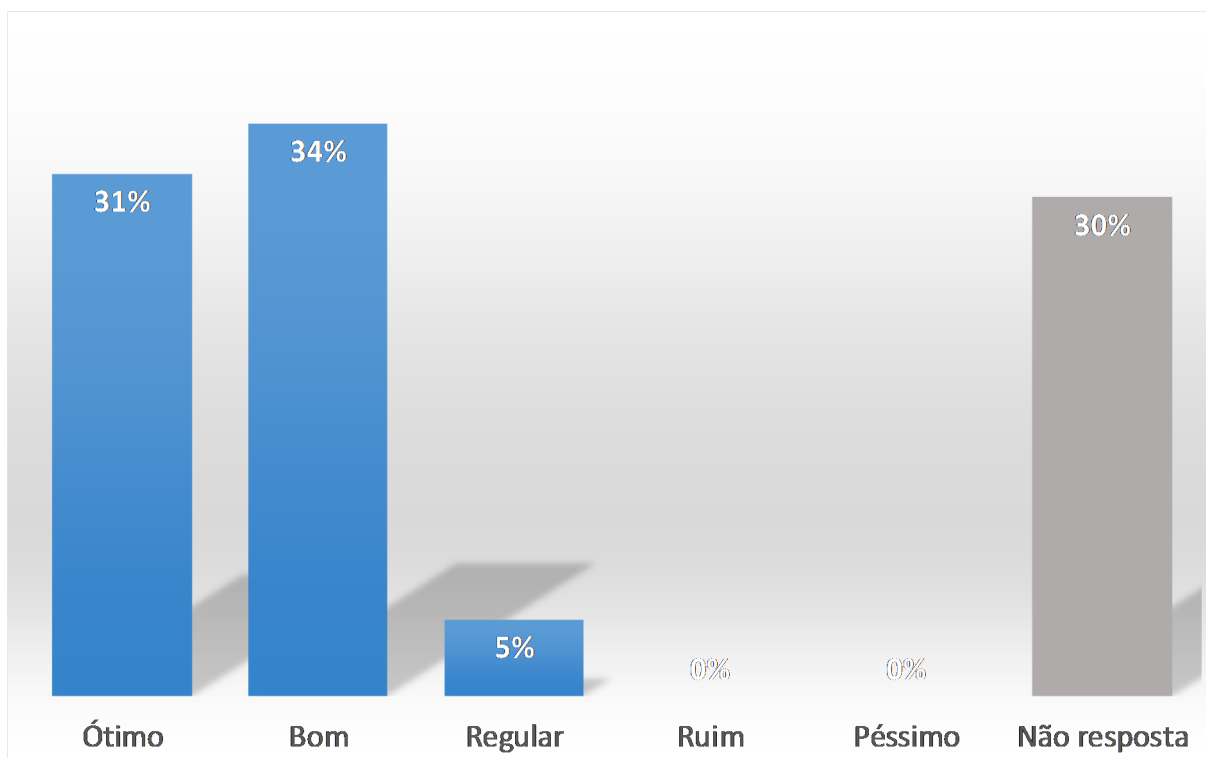


Figura 3.2: Avaliação geral segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

No que se refere aos quesitos específicos de avaliação (Figura 3.3 a Figura 3.10), os temas abordados nas oficinas receberam 88% de avaliações positivas (57% ótimo e 31% bom). Em seguida vieram, a organização do evento, com 87% de avaliações positivas (48% ótimo e 39% bom) e a adequação das instalações à realização do evento, também com 87% (49% ótimo e 37% bom).

Os quesitos, ministrante, programação, materiais de apoio e moderador alcançaram no mínimo 82% de avaliações positivas conforme opinião dos participantes. O quesito divulgação foi o pior avaliado, mas mesmo assim, registrou 67% de avaliações positivas (15% ótimo e 42% bom). Sobre esse último, cabe destacar que 25% o avaliaram como regular, 6% como ruim e 3% como péssimo.

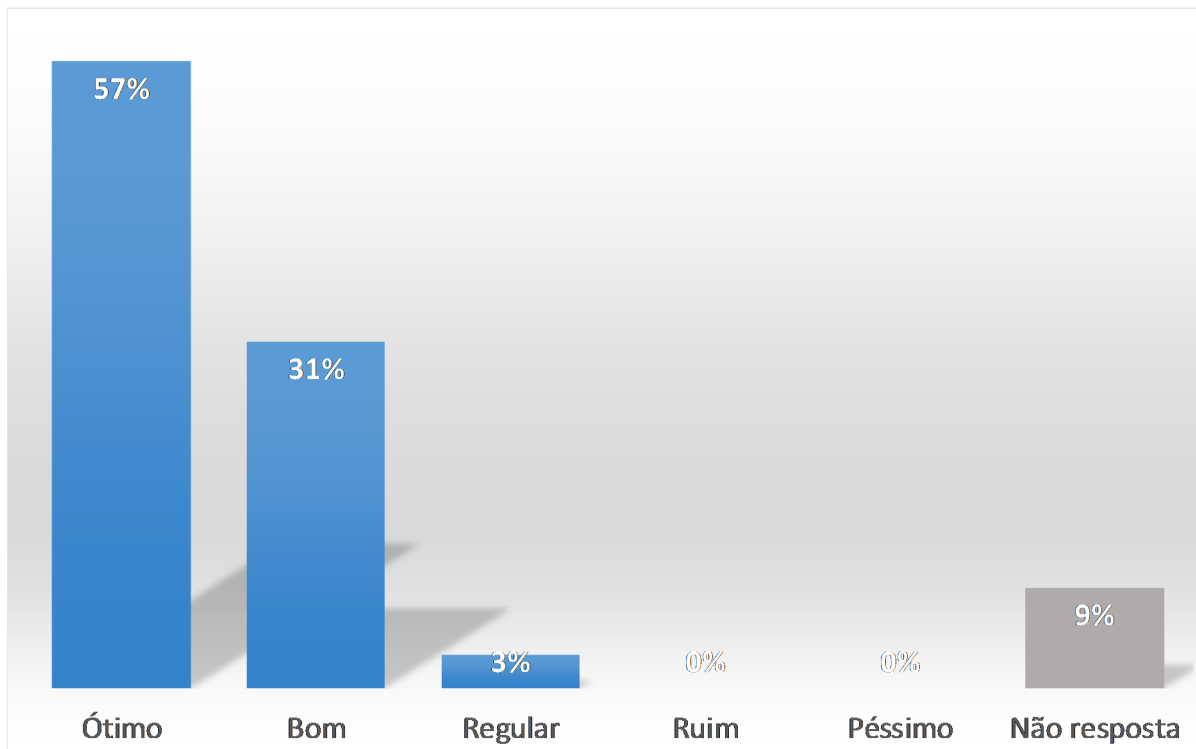


Figura 3.3: Avaliação sobre os temas abordados segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

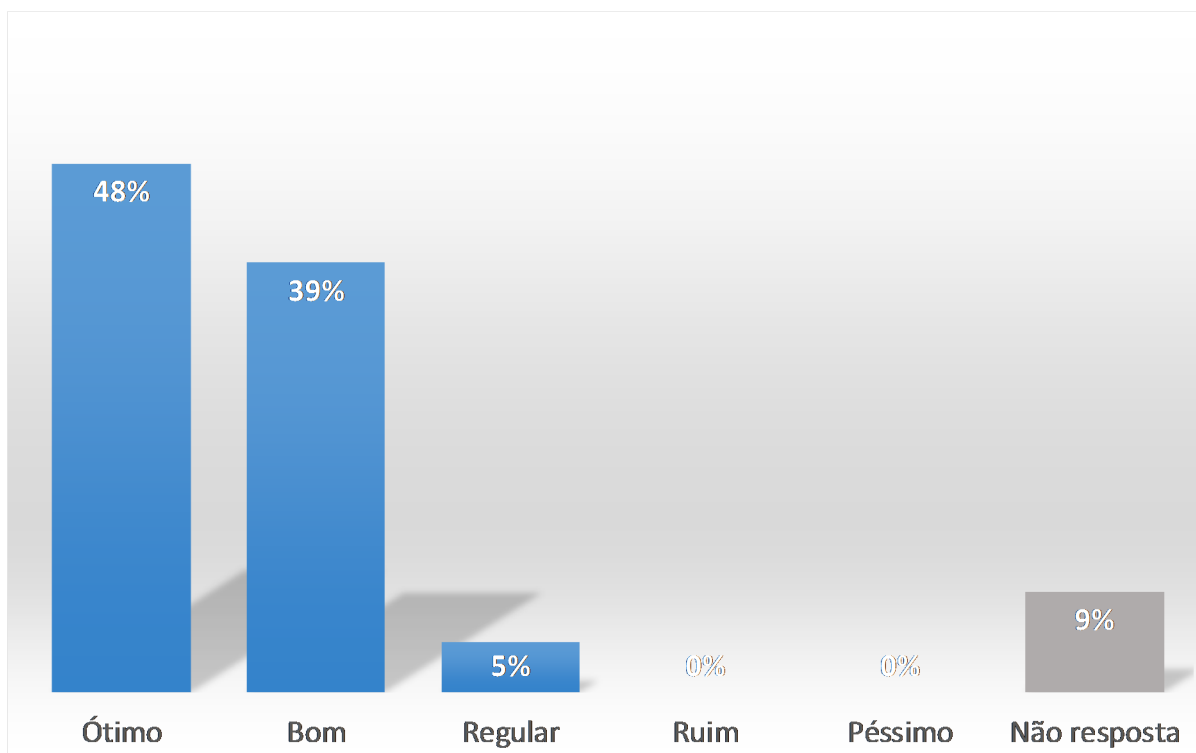


Figura 3.4: Avaliação sobre a organização do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização



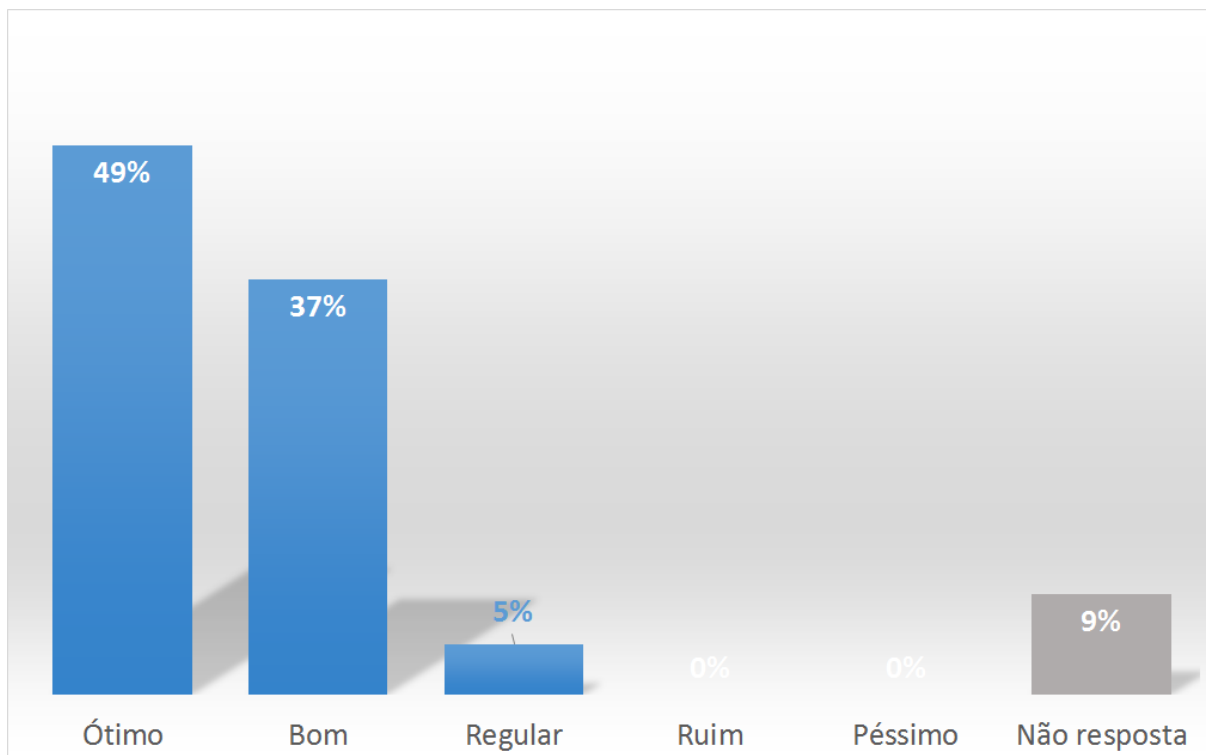


Figura 3.5: Avaliação sobre a adequação das instalações do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

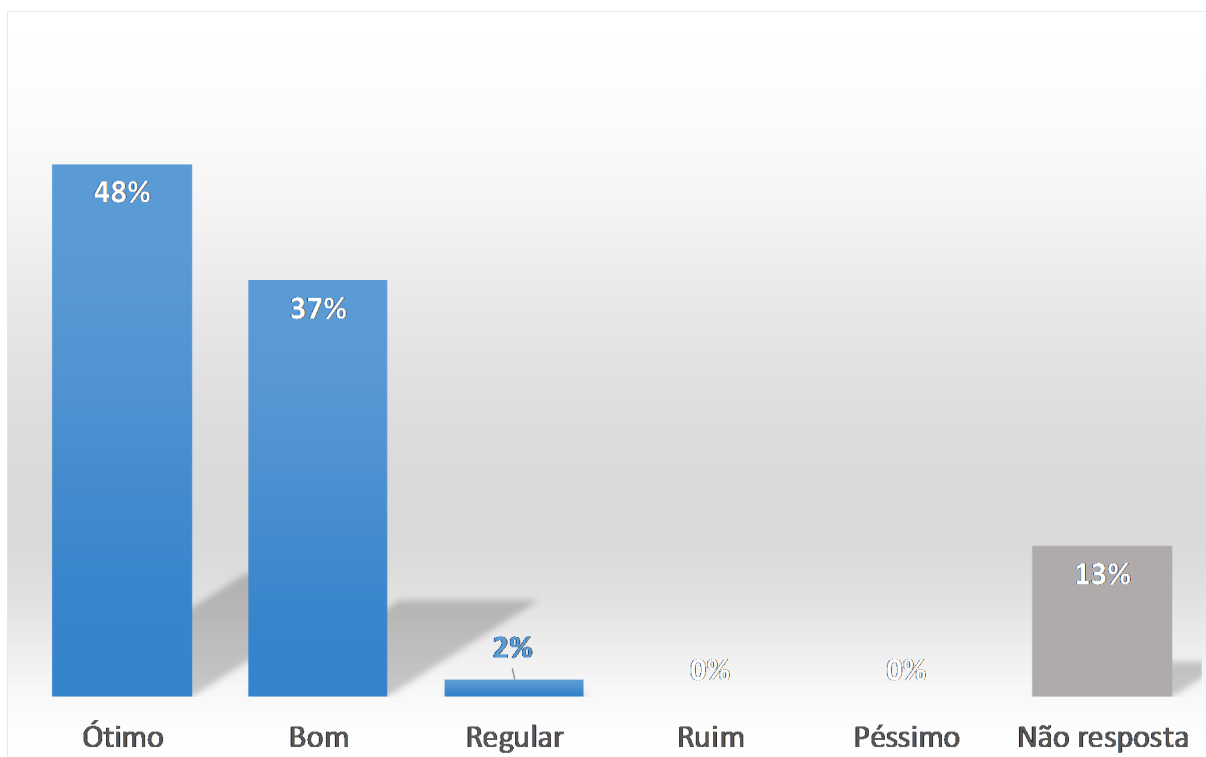


Figura 3.6: Avaliação sobre o ministrante segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

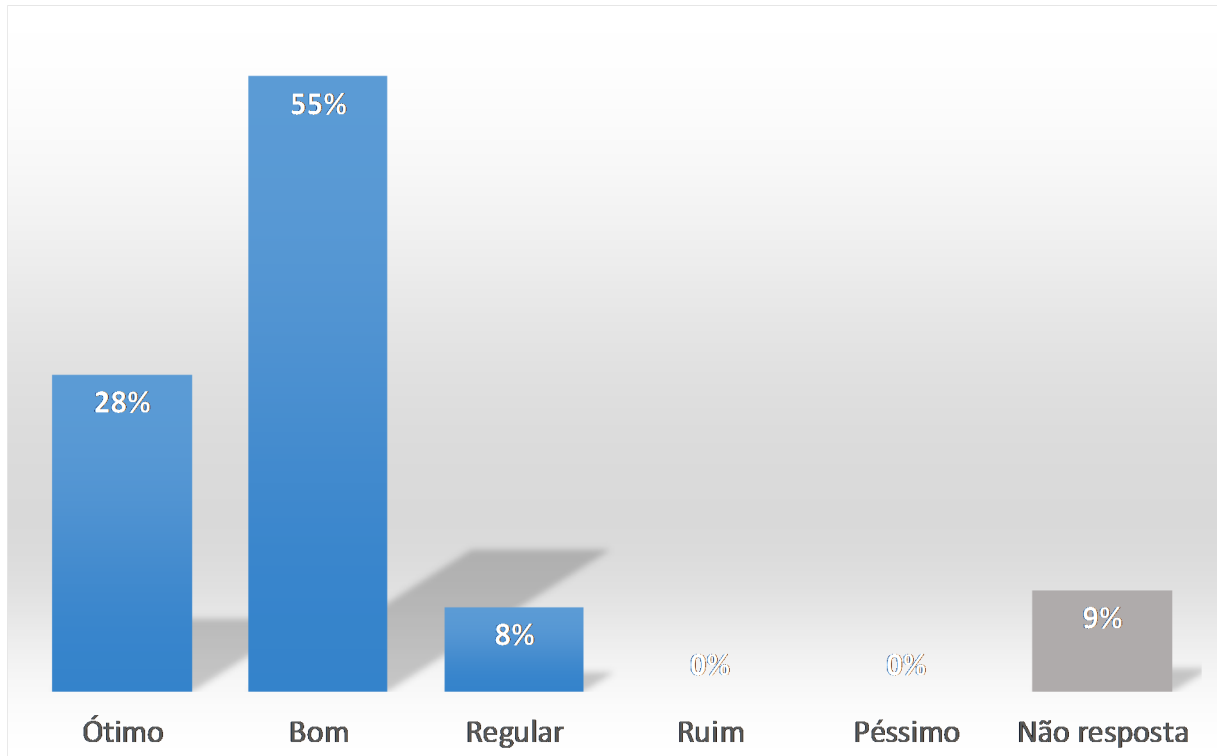


Figura 3.7: Avaliação sobre a programação do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

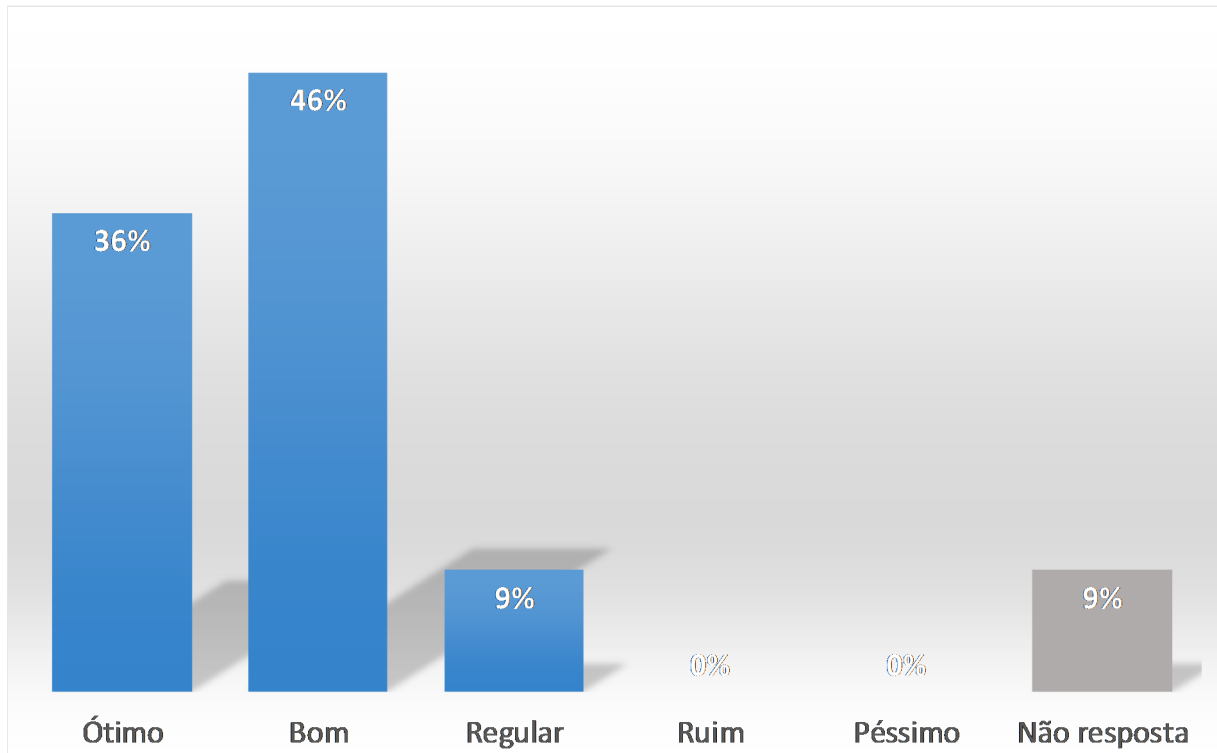


Figura 3.8: Avaliação sobre os materiais de apoio segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

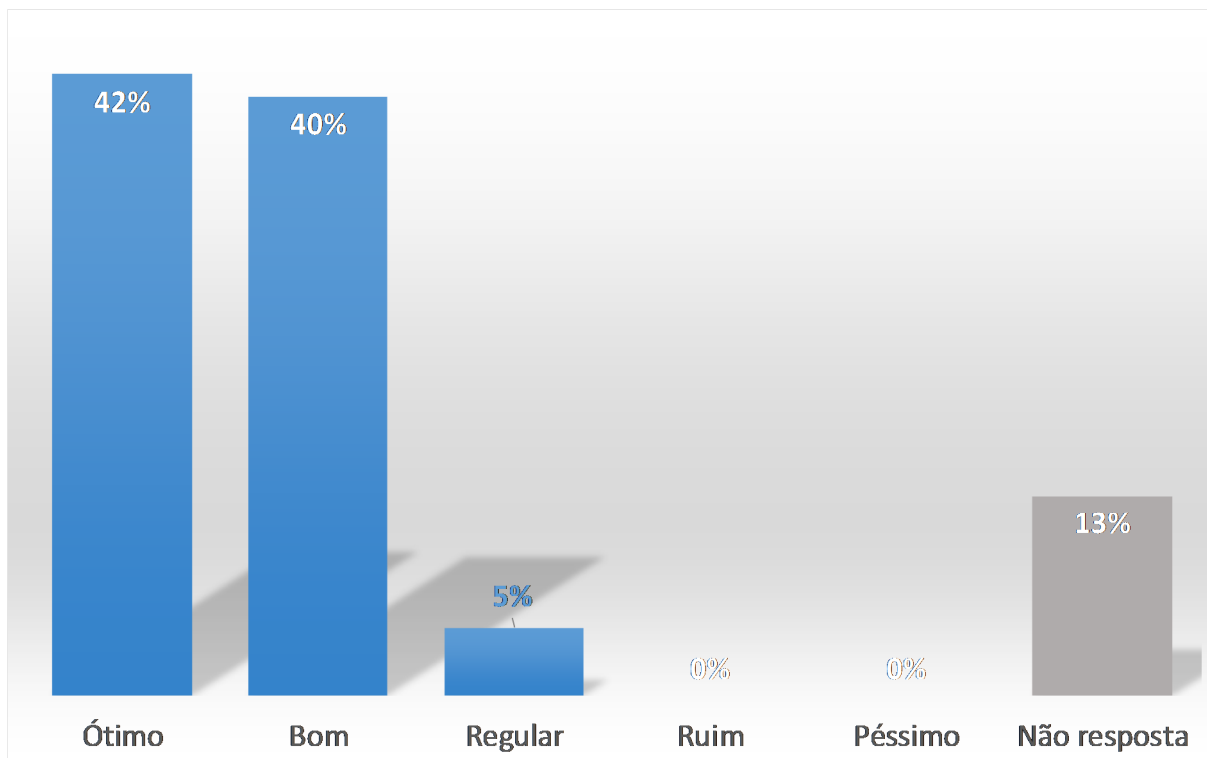


Figura 3.9: Avaliação sobre o moderador segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

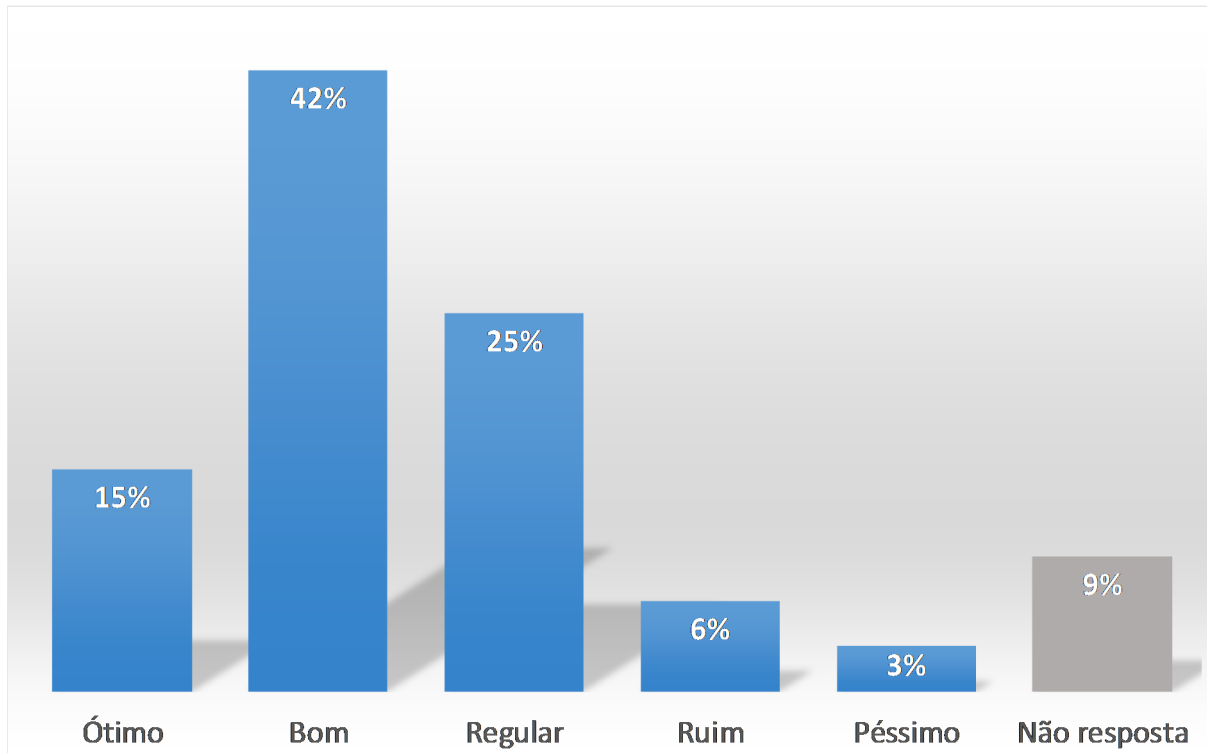


Figura 3.10: Avaliação sobre a divulgação do evento segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

Além de itens específicos sobre o evento propriamente dito, as participantes opinaram sobre a pretensão de participar dos próximos eventos do PRH-Paranaíba-DF. Do total, 81% manifestou a vontade de participar e 19% disse que talvez participaria. Não houve nenhum registro da não pretensão e participar novamente, conforme Figura 3.11.

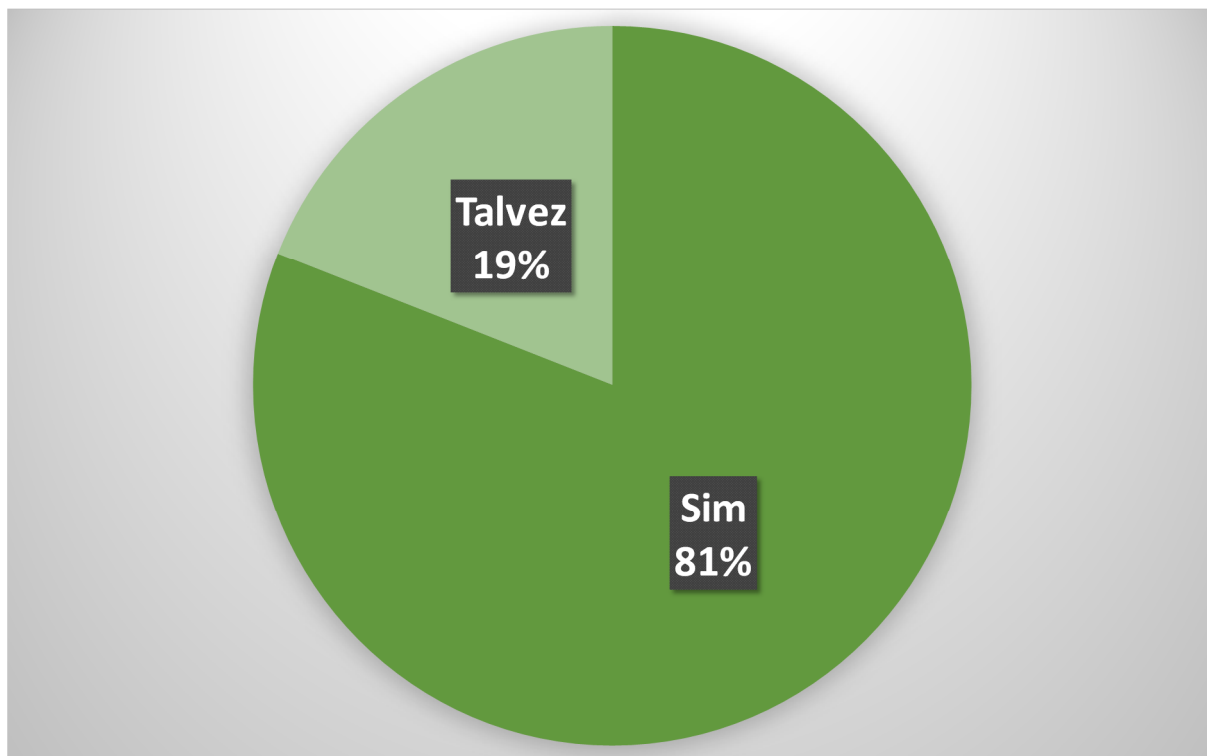


Figura 3.11: Pretensão em participar dos próximos eventos do PRH-Paranaíba-DF segundo os participantes da primeira rodada de Oficinas de Mobilização

Por fim, registra-se também a avaliação sobre o Produto 1 – Plano de Trabalho realizada pelos participantes, a qual mostra um percentual de satisfação de 90% (61% muito satisfatório e 29 satisfatório). Apenas 8% dos participantes considerou o produto regular e somente 3% insatisfatório. Como pode ser visto no Quadro 3.3, os participantes das oficinas de São Sebastião e do Plano Piloto foram os que mais manifestaram satisfação com o produto. Em Gama, por outro lado, foi onde registrou-se o menor percentual.

Quadro 3.3: Avaliação (%) sobre o Produto 1 – Plano de Trabalho pelos participantes

Região Administrativa	Muito insatisfatório	Insatisfatório	Regular	Satisfatório	Muito Satisfatório	Total
Gama	-	-	33	33	33	100
Brazlândia	-	14	-	-	86	100
Planaltina	-	-	13	44	44	100
São Sebastião	-	-	-	13	88	100
Plano Piloto	-	-	-	50	50	100
Total	-	3	8	29	61	100

Nota: 38 respostas

Não foi realizada avaliação após a primeira Reunião Pública.

### 3.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Em sequência o registro fotográfico da realização da Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização Social e da Primeira Reunião Pública.



Figura 3.12: Oficina, Gama-DF (10/9/18)







Figura 3.13: Oficina, Brazlândia-DF (11/9/18)









Figura 3.14: Oficina, Planaltina-DF (12/9/18)

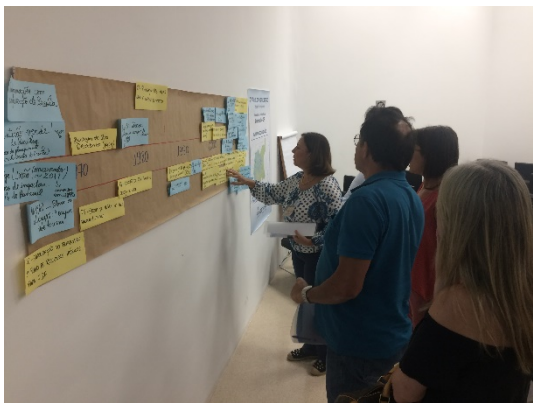
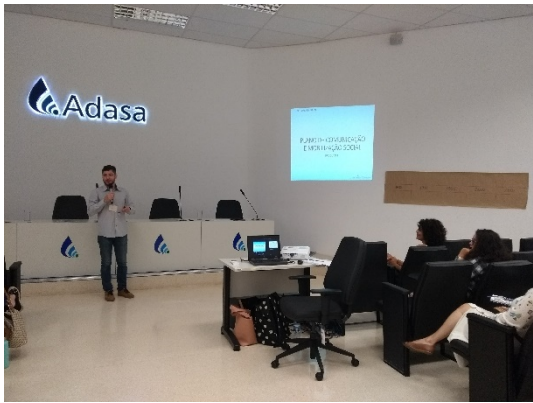






Figura 3.15: Oficina, S. Sebastião-DF (13/9/18)





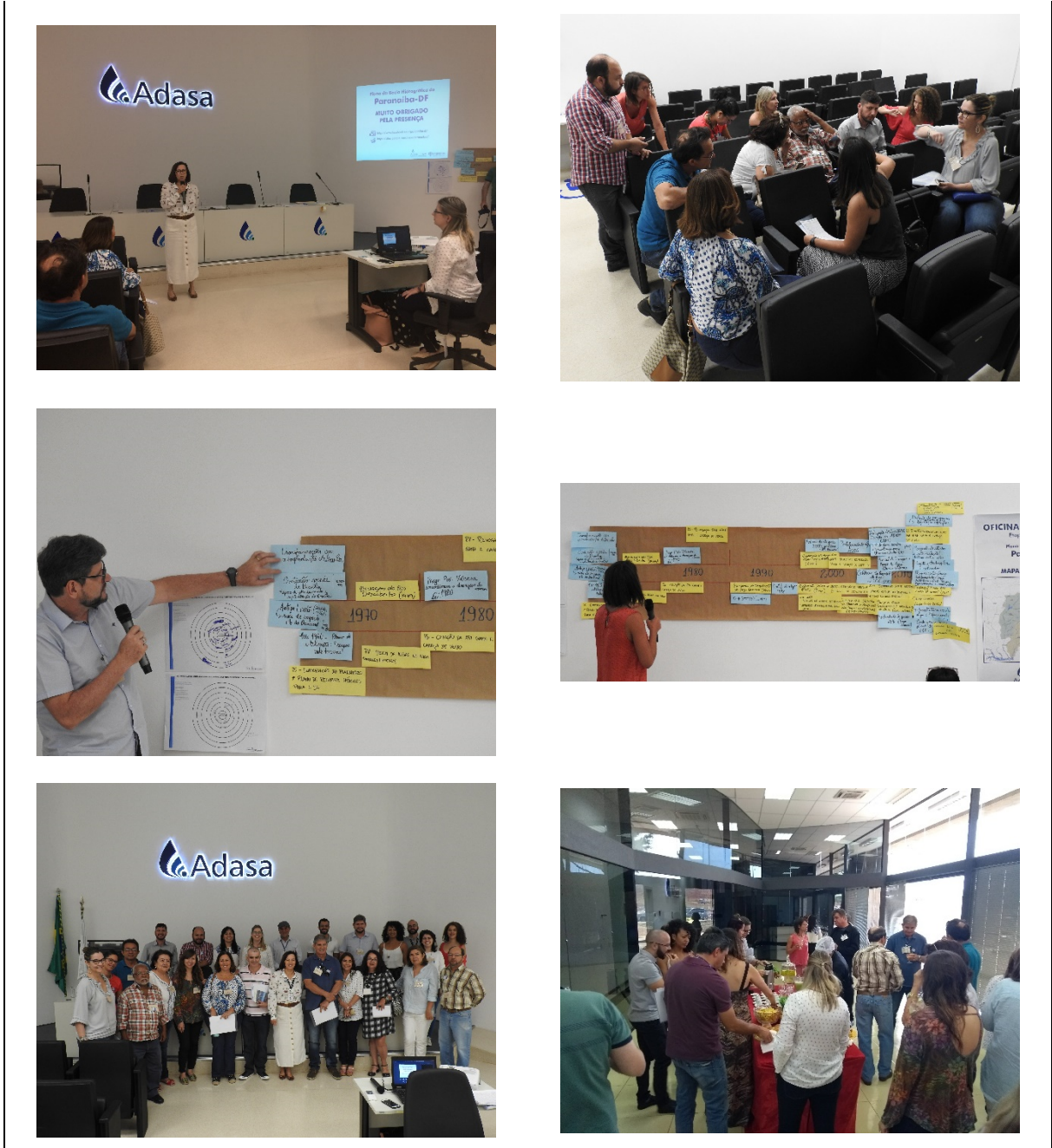


Figura 3.16: Oficina, Plano Piloto-DF (14/9/18)





Figura 3.17: Reunião Publica, Plano Piloto-DF (04/10/18)

### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de elaboração do PRH-Paranaíba-DF, embora não tenha previsto um número mínimo de participantes nas oficinas, deixa claro em seu escopo a necessidade de mobilizar a maior parte dos segmentos da bacia. A participação de diversos atores, onde cada um traz para discussão seus interesses e saberes específicos é fundamental para a elaboração do plano.

De forma quantitativa, a primeira rodada de oficinas de Mobilização Social registou uma baixa participação, com uma média de apenas 17,4 participantes por evento. Nesta primeira etapa seria razoável contar com pelo menos o dobro dessa média, em torno de 35 participantes. Uma das principais razões intrínsecas a programação do evento foi a divulgação, mais precisamente dois aspectos: tempo disponível e restrição do período eleitoral.

Em termos qualitativos, as oficinas possibilitaram a participação de atores de diversos setores representativos dos segmentos de usuários de recursos hídricos, poder público e sociedade civil. Se não houve maior adesão a participação do evento, houve por outro lado uma consistência na pluralidade dos atores participantes.

Destaca-se que a primeira rodada possibilitou adequadamente a apresentação e debates sobre um extenso conjunto de itens de pauta, com questões importantes como as características gerais das bacias, detalhamento dos produtos do plano e cronograma de trabalho. A dinâmica de grupos para a elaboração de uma linha do tempo sobre a história social e ambiental da bacia, nem como os diagramas sobre a atuação de suas instituições envolvidas serão importantes subsídios para o delineamento do contexto geral de trabalho e também como material para as matérias de divulgação como o encarte e o vídeo do plano.

De modo geral, avalia-se a primeira rodada de Oficinas de Mobilização como positiva, tendo em vista que se trata de uma aproximação inicial como o público-alvo. Contudo, sendo o objetivo principal da mobilização, ampliar participação popular no processo de elaboração do PRH-Paranaíba-DF, para os próximos eventos algumas ações corretivas deverão ser tomadas, tais como:

- Ampliar a duração do tempo disponível para as ações de comunicação e mobilização social, de modo a garantir que as ações e informações alcancem o maior número de pessoas, garantindo o conhecimento em tempo hábil para sua realização;
- Atuação mais próxima da assessoria de comunicação da Adasa, tendo em vista o término da restrição do processo eleitoral para ações de divulgação;
- Maior proximidade com os membros do CBH Paranaíba-DF, tendo em vista, que o sucesso da participação social possui relação direta com a sua capacidade de articulação; e
- Ampliar as formas de comunicação, além das mídias sociais e contatos diretos por telefone.

Quanto a primeira Reunião Pública, entende-se que a mesma cumpriu o seu objetivo principal de transmitir a informação técnica aos membros do CBH-Paranaíba-DF e fortalecer a sua participação na construção do Plano.

## 4 ANEXOS

## 4 ANEXOS

- Anexo I – Listas de Presença da Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização
- Anexo II – Lista de Presença da Primeira Reunião Pública

## **ANEXO I – Listas de Presença da Primeira Rodada de Oficinas de Mobilização**



















Etapa	Produto	Evento	Data	Local	BH	RA
I	1	OFICINA	24/09/18	PLANO PILOTO, ADASA		

Nome completo

Instituição

Assinatura

MAGDA PEGO	McC. executive do CBH	Magda Pego
ALBA EVANGELISTA RAMOS	ADASA / CBH PARANAÍBA	Alba Ramos
ERICA YOSHIDA	ADASA	Erica Yoshida
André Luiz Bonacin Silva	Engeplus	André Luiz Bonacin Silva
LAÍS CABRAL MENEZES	Engeplus	Laís Mendes
CRISTIAN SANABRIA	Engeplus	Cristian Sanabria
CAROLINA HECK	Engeplus	Carolina Heck
ROSATILDE LIMA	Casa Civil / CBH - PARANAÍBA	Rosatilde Lima
MIQUEIASON	BALL CORPORATION / CBH	Miqueiason
CÁSSIA VAN DEN BEUSCH	ADASA	Cássia Van den Beusch
GIOVANNA VIANA	ADASA	Giovanna Viana
STEFANIE HENZ	ADASA	Stefanie Henz
FLÁVIO FERREIRA	ADASA	Flávio Ferreira
MARCELO PEREIRA DA SILVA	ADACONORCO / CBH	Marcelo Pereira da Silva
ANTÔNIO EDSON GUIMARÃES FARIAS	ACHAAPARK	Antônio Edson Guimarães Farias
MONA Chimath Bittar	SEMA-DF	Mona Bittar
MAICON BRAUNA DE MOURA	OCA DO SOL / CBH	Maicon Brauna de Moura
CARLOS ALBERTO DE MIRANDA AVIZ	FNB / CBH	Carlos Alberto de Miranda Aviz
JEFFERSON COSTA	ADASA	Jefferson Costa
CRISTIANE MARTINS DE SOUSA	ADASA	Cristiane Martins de Sousa
KLEBER QUINTÃO DE OLIVEIRA	ADASA	Kleber Quintão de Oliveira
MARIA CRISTINA COIMBRA MARODIN	SEMA-DF / CBH	Maria Cristina Coimbra Marodin
MARIA DO SOCORRO MARQUES MIRANDA	ASPRONTE / CBH	Maria do Socorro Marques Miranda
VITOR RODRIGUES	ADASA	Vitor Rodrigues
ANA CAROLINA LOPES CARNEIRO	ADASA	Ana Carolina Lopes Carneiro
VANESSA FIGUEIREDO MENDONÇA	NOVA CAP / CBH	Vanessa Figueiredo Mendonça
GABRIELA ROMÃO	ADASA	Gabriela Romão
TADEU TEIXEIRA	ADASA	Tadeu Teixeira
JULIANA VIANA	ADASA	Juliana Viana
JORGE ENOCH FURQUIM WERNECK LIMA	ADASA	Jorge Enoch Furquim Werneck Lima
PATRICIA SILVA CACERGS	ADASA	Patricia Silva Cacergs
ADALTO CLIMACO RIBEIRO	ADASA	Adalto Climaco Ribeiro
PRISCILLA REGINA DA SILVA	EMATER	Priscilla Regina da Silva
DENISE Paiva Agostinho	Fund. Mais Verde / CBH	Denise Paiva Agostinho
Leopoldo Vicente Pandelli da Costa	IBRAM	Leopoldo Vicente Pandelli da Costa





## **ANEXO II – Lista de Presença da Primeira Reunião Pública**



