



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM DE CAPIVARI

CAPIVARI-SP

JULHO/2026

1 SUMÁRIO

1 OBJETO DA CONTRATAÇÃO.....	4
2 TOMADOR.....	4
2.1 APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL.....	4
3 INTRODUÇÃO.....	5
4 INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
5 DIAGNÓSTICO E JUSTIFICATIVA.....	7
5.1 DIAGNÓSTICO.....	7
5.1.1 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	9
5.1.2 PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAPIVARI (PDM-BHC).....	10
5.2 JUSTIFICATIVA.....	15
5.3 ENQUADRAMENTO.....	16
6 OBJETIVOS.....	16
6.1 OBJETIVO GERAL.....	16
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
7 ÁREA DE ESTUDO.....	17
8 POPULAÇÃO ATENDIDA.....	17
9 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA.....	17
10 METODOLOGIA.....	17
10.1 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	18
10.1.1 PLANO DE TRABALHO.....	18
10.1.2 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	18
10.1.2.2 SERVIÇOS DE CAMPO.....	20
10.1.3 ANÁLISE E DIAGNÓSTICO ATUAL.....	25
10.1.4 PROGNÓSTICOS.....	27
10.1.5 PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS.....	28
10.1.6 ETAPA 6: ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETOS, CADERNO DE ENCARGOS, RELATÓRIO FINAL E RELATÓRIO SÍNTESE.....	31
11 EQUIPE TÉCNICA.....	31
11.1 EQUIPE DO PROPONENTE.....	31
11.2 EQUIPE DA CONTRATADA.....	32

11.3 DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA PARA A EQUIPE E EMPRESA CONTRATADA	34
12 PRODUTOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS	35
12.1 BENEFÍCIOS ESPERADOS	36
13 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E CONTRATADA	36
13.1 CONTRATANTE	36
13.2 CONTRATADA	37
14 ACOMPANHAMENTO DE SERVIÇOS	39
15 PLANILHA DE ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO	39
16 PAGAMENTO	43
17 ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE	44
17.1 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS	44
17.2 DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO	45
17.3 ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS	45
17.4 CUSTOS E FONTES DE RECURSOS	45
17.5 RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS	45
18 DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO TOMADOR JUNTO AO FEHIDRO	46
19 SANÇÕES ADMINISTRATIVAS	46
19.1 DESCUMPRIMENTO DE PRAZOS	46
19.2 INEXECUÇÃO TOTAL OU PARCIAL	47
19.2.1 INEXECUÇÃO TOTAL	47
19.2.2 INEXECUÇÃO PARCIAL	47
19.3 OBSERVAÇÕES	47
20 MEDIDAS ANTICORRUPÇÃO	47
21 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
22 ASSINATURAS	48

1 OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Com o presente Termo de Referência (TR) pretende-se contratar os estudos necessários para a elaboração do Plano Municipal de Drenagem de Capivari (PMDC), em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07 e suas atualizações, e com as diretrizes e orientações do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (PDM-BHC, 2024).

2 TOMADOR

2.1 APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

No início do século XVIII, Capivari recebeu os primeiros visitantes, que encontraram um lugar com bom terreno, clima, água e peixes.

Em 1785, Francisco Idorgo pede à Câmara de Itu e consegue fazer com que se instale a primeira venda: a “Venda do Chico”. Assim, em 30 de abril de 1783, Antônio Pires de Almeida Moura e Joaquim da Costa Garcia, fundaram o “Arraial de São João de Capivary de Baixo”. Muitas famílias vieram de Itu e Porto Feliz e, dessa forma, o povoado começou a crescer.

O nome foi dado pelo fato de existirem muitas capivaras às margens do rio onde o povoado se formou. Mas, a partir de 20 de dezembro de 1905, por meio da Lei nº 975, o município passou a ser denominado, oficialmente, como “Capivari”, do Tupi-Guarani: Rio das Capivaras.

A economia da cidade se baseia na agricultura (principalmente da Cana-de-Açúcar) e em empresas que se instalam no município. Atualmente, Capivari possui 326 empresas instaladas, um comércio amplo, com 1357 mil estabelecimentos em atividade, nos mais variados ramos de negócios e 1900 mil prestadores de serviços.

Localizada a Oeste da Capital São Paulo, entre as regiões de Campinas, Piracicaba, Sorocaba e muito bem servida pelas rodovias Francisco Aguirre de Proença (SP 101) e pela Rodovia do Açúcar (SP 308), que permitem acesso rápido às principais rodovias do estado, como Rodovia Anhanguera, Rodovia dos Bandeirantes, Rodovia Dom Pedro I e Rodovia Castelo Branco.

A Prefeitura de Capivari é o órgão executivo do Poder Público Municipal responsável pela administração da cidade e pela implementação de políticas públicas que promovam o bem-estar da população. Sua missão é garantir serviços de qualidade, promover o desenvolvimento sustentável e assegurar os direitos dos cidadãos, atuando com transparência, responsabilidade fiscal e participação social.

A Prefeitura é responsável por executar as leis municipais, administrar o orçamento público, prestar serviços essenciais (como saúde, educação, limpeza urbana, transporte e obras), elaborar planos e projetos de interesse público e promover o desenvolvimento urbano e rural do município.

A estrutura administrativa da atual gestão (2025-2028) é composta pelo Gabinete do Prefeito Vitor Hugo Riccomini e vice-prefeito Bruno Barnabé da Silva e 17 secretarias municipais, cada uma com atribuições específicas. Entre as principais estão:

- Secretaria de Educação;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Negócios Jurídicos;
- Secretaria de Segurança Pública e Defesa Civil;
- Secretaria de Planejamento e Urbanismo;
- Secretaria de Infraestrutura e Logística;
- Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura.

A Prefeitura possui equipes técnicas qualificadas, compostas por engenheiros, arquitetos, fiscais de obras e fiscais ambientais, gestores públicos e profissionais de diversas áreas, com experiência em planejamento urbano, e gestão de infraestrutura.

Na elaboração do PMDC, a Prefeitura mobilizará um esforço intersetorial, com destaque para a atuação direta da Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura e da Secretaria de Planejamento e Urbanismo, e apoio da Secretaria de Infraestrutura e Logística.

Essas secretarias atuarão de forma integrada, colaborando para a elaboração dos diagnósticos técnicos, consultas públicas e análise dos produtos a serem entregues pela empresa contratada, verificando o alinhamento às diretrizes do desenvolvimento sustentável e da resiliência urbana frente às mudanças climáticas.

3 INTRODUÇÃO

No nível municipal, o Plano Diretor de Drenagem (PDD) é o principal instrumento de planejamento do setor responsável pela drenagem urbana e manejo das águas pluviais. Este Plano estabelece, ao longo do tempo, a implementação de medidas estruturais e programas para promover a gestão sustentável dos sistemas de drenagem, reduzindo os impactos das inundações urbanas nos municípios. O PDD atende ao Plano Municipal de Saneamento Básico, tratando das questões de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, com base na Constituição Federal e nos marcos legais do Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Federal nº 14.026/2020). Além disso, o PDD tem relação direta com o Plano Diretor Municipal, pois promove uma interface da regulação de ocupação e uso solo do solo urbano vigente com o disciplinamento do solo tendo em vista as áreas de risco de inundação.

O PDD, além da definição de obras a serem realizadas para melhoramento do sistema de drenagem do município, pode incorporar outros instrumentos de medidas não estruturais, como a elaboração do Caderno de Encargos de drenagem urbana e a regulação de escoamento superficial em novos empreendimentos, que devem ser contemplados no escopo deste PDD. O Caderno de Encargos é um documento que define critérios e padrões de elaboração projetos e execução de obras, e é uma ferramenta de uso da própria Prefeitura Municipal, para obras públicas, mas também define regras para as obras privadas no município. Este produto estabelece as diretrizes para a aprovação do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais de novos empreendimentos, assim como os programas de inspeção e manutenção de obras hidráulicas, para operação da rede existente.

4 INFORMAÇÕES GERAIS

O município de Capivari localiza-se, segundo a Divisão Territorial Brasileira do IBGE de 2020, na mesorregião e microrregião de Piracicaba. Possui uma área territorial de 322,878 km², inserida totalmente no bioma Mata Atlântica.

A temperatura média anual é em torno de 21,8°C, com o mês de fevereiro apresentando a maior temperatura média e julho a menor, e segundo a classificação climática

de Köppen, o clima é o Cwa, caracterizado como clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com temperatura média superior a 22 °C no mês mais quente. O índice pluviométrico anual é de 1.259,1 mm (PMSB, 2015).

No ano de 2021, último dado disponível na série histórica, o município apresentava o PIB per capita de R\$ 52.495,21 – 127º no estado de São Paulo. O VAB a preços correntes do ano de 2020 tinha como principal atividade econômica os serviços (46,6%), seguido pela indústria (36,4%) e administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (14,1%), e por fim, a agropecuária (2,9%). No ano de 2010 o município apresentava um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,750.

Segundo os dados populacionais do Censo Demográfico (2010), o município possuía um total de 47.961 habitantes, destes 45.548 residiam nas áreas urbanas e 2.413 em áreas rurais, apresentado uma taxa de urbanização de 95%. De acordo com o Censo 2022, o município possuía 50.068 habitantes, sem informações atualizadas sobre a distribuição nas áreas urbana e rural.

No Quadro 1 é apresentada a projeção da população urbana e rural obtida do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2020 a 2035, em que foi considerada uma taxa geométrica de crescimento de 1,16% a.a.

Quadro 1. Estimativa de população urbana e rural do município de Capivari.

Município	Urbana	Rural	Total	Ano
Capivari	45.548	2.413	47.961	2010
	54.114	2.882	56.996	2025
	57.320	3.052	60.372	2030
	60.716	3.235	63.951	2035
	64.305	3.427	67.732	2040
	68.116	3.627	71.743	2045

*Dados obtidos do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2020 a 2035, aprovado pelo Plenário dos Comitês PCJ, através da Deliberação dos Comitês PCJ, nº 332/2020. A estimativa populacional foi calculada no ano de 2016 a partir de base oficial de dados disponíveis à época.

Fonte: Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2020 a 2035.

O Quadro 2 apresenta os estudos disponíveis pertinentes (específicos ou correlatos) à temática de drenagem urbana, para o município de Capivari.

Quadro 2. Levantamento de estudos disponíveis pertinentes à temática de drenagem urbana no município de Capivari.

Município	Estudos disponíveis	Bacias identificadas como prioritárias no Plano desenvolvido
Capivari	Plano Municipal de Saneamento Básico (2015)	Rio Capivari, Ribeirão Água Choca, Ribeirão Forquilha
	Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (2024)	Rio Capivari

5 DIAGNÓSTICO E JUSTIFICATIVA

5.1 DIAGNÓSTICO

O município de Capivari tem sido impactado de maneira cada vez mais frequente pela ocorrência de eventos hidrológicos críticos tais como enchentes e inundações, com o recebimento de grandes vazões de municípios a montante pelos cursos d'água assoreados, margeados por ocupações urbanas, resultando em vultuosos prejuízos sociais e financeiros, além de problemas de abastecimento de água, tanto pela interrupção da operação das ETAs e estações elevatórias, bem como pelo comprometimento dos mananciais subterrâneos.

Em fevereiro de 2022, o município de Capivari registrou o que até então seria considerada a maior enchente da história da cidade, com cerca de 5.000 diretamente pessoas afetadas. O Rio Capivari atingiu 4,34 m (mais de 3,0 m acima do seu nível normal). Em dezembro do mesmo ano, a marca do rio atingiu 4,50 m, superando o episódio de fevereiro. Além de famílias desabrigadas, desalojadas, impactos viários (com interdição dos principais acessos ao município), foram registradas interrupções nos serviços de abastecimento de água na maioria dos bairros da cidade.

O Relatório Enchente Dezembro 2022 emitido pelo SAAE – Capivari estimou em R\$ 780.000,00 os gastos da autarquia em decorrência da enchente. E de acordo com o Formulário de Informações do Desastre – FIDE, preenchido pela Defesa Civil, foram registrados 161 desabrigados, 2.200 pessoas desalojadas e 40.000 afetados pela enchente (praticamente toda a população do município). Foram 1.300 residências atingidas, além de 2 instituições públicas de ensino. Os prejuízos econômicos para o setor público, especialmente com abastecimento de água potável, sistema de limpeza urbana e coleta de lixo, transporte e segurança pública foram de aproximadamente R\$ 6.800.000,00. A gravidade desses episódios foi reconhecida pelo Decreto nº 67.436, de 03 de janeiro de 2023, que homologou, por 180 dias, o Decreto Municipal nº 7.330, de 28 de dezembro de 2022, que declarou Situação de Emergência em áreas do município.

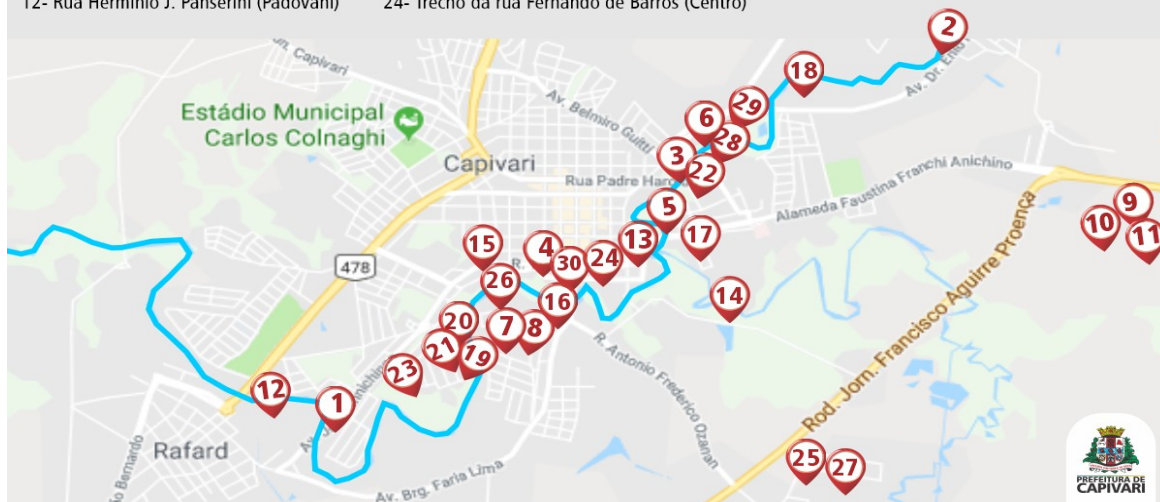
Os novos episódios ocorridos em 29 de dezembro de 2024 e no início de fevereiro de 2025, em que o Rio Capivari atingiu a marca de 3,70 m, deixaram 67 famílias desabrigadas e 47 famílias desalojadas, evidenciando a recorrência dos eventos extremos em intervalos cada vez mais curtos.

O Mapa 1 apresenta os pontos de inundação no evento mais crítico até então, ocorrido entre os meses de dezembro/2022 e janeiro/2023.

PONTOS DE ALAGAMENTO

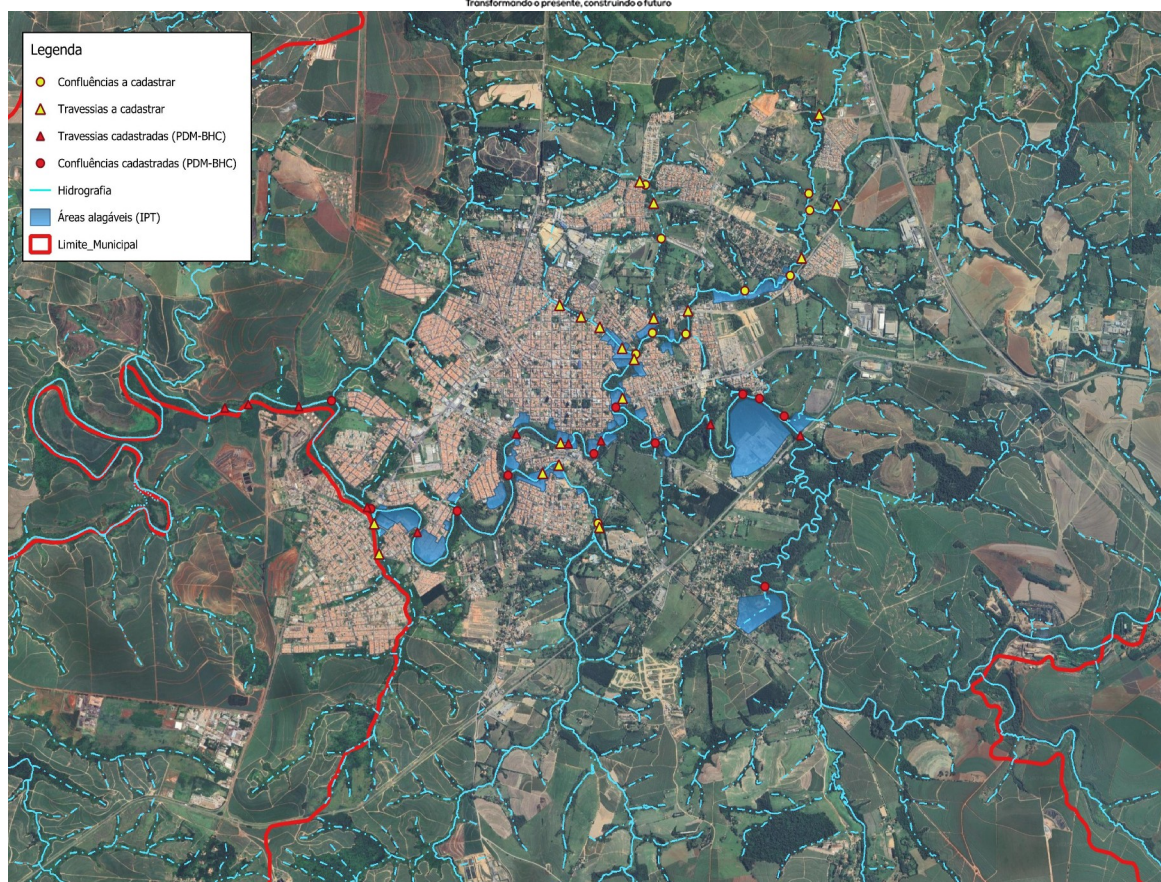
ATUALIZADO ÀS 15H40 | 30/01/2022

- | | | |
|--|---|--|
| 1- Rua João Moretti (Moreto) | 13- Trecho da rua Tiradentes (Centro) | 25- Av. Benedito M. Camargo (Cancian) |
| 2- Rua Piracicaba (Bosque dos Pinheiros) | 14- Ponte do Santoro | 26- Rua José Maschietto (Estação) |
| 3- Rua Padre Haroldo (Juventus) | 15- Cortume (Próximo ao Ronaldão) | 27- Rua Juvenino A. de Moraes (Cancian) |
| 4- Trecho da rua João Vaz (Centro) | 16- Av. Dr. José P de Carvalho Jr (Lavapés) | 28- Rua Joaquim dos Reis (Flamboyant) |
| 5- Ponte da rua Bento Dias (Centro) | 17- Rua São Paulo (Vila Cardoso) | 29- Condomínio Reserva dos Colibris (Ribeirão) |
| 6- Rua Franklina de Almeida Barros (CFC) | 18- Av. Dr. Ênio P. de Camargo (Ribeirão) | 30- Rua XV de Novembro (Centro) |
| 7- Trecho da rua Miguel Assad (Nova Aparecida) | 19- Rua Emílio Alves Ferreira (Jardim Elisa) | |
| 8- Rua 31 de Março (Nova Aparecida) | 20- Rua Ismael B. de Oliveira (Jardim Elisa) | |
| 9- Rua Bruno Rocco (Santa Rita de Cássia) | 21- Rua Gumerindo Costa (Jardim Elisa) | |
| 10- Rua João Nicolucci (Santa Rita de Cássia) | 22- Rua Francisco B. de Campos (Flamboyant) | |
| 11- Rua Osmar Galvão (Santa Rita de Cássia) | 23- Rua José Busatto (Resid. Santo Antônio) | |
| 12- Rua Hermínio J. Panzerini (Padovani) | 24- Trecho da rua Fernando de Barros (Centro) | |



Mapa 1. Pontos de alagamento registrados no município no episódio crítico de enchente entre dezembro/2022 e janeiro/2023.

O Mapa 2 apresenta a localização de travessias e confluências existentes no município que potencialmente interferem no escoamento dos corpos d'água), com impactos especialmente na área urbana do município. Algumas foram cadastradas durante a elaboração do PDM-BHC, e as demais deverão ser levantadas durante o desenvolvimento deste PMDC.



Mapa 2. Localização das travessias com potencial de interferência nos cursos d'água do município.

O município de Capivari não possui estudos e documentos sobre planejamento da drenagem urbana, acervo de mapas, plantas, dados geotécnicos, cadastro técnico de projetos e plantas de drenagem urbana. Os estudos disponíveis abordando a questão da drenagem de águas pluviais são o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari, que serão abordados a seguir.

5.1.1 PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

O município de Capivari teve seu Plano Municipal de Saneamento Básico consolidado em junho de 2015.

O principal curso d'água é o Rio Capivari, que atravessa integralmente a mancha urbana de Capivari. Os demais cursos de água constituem em afluentes do Rio Capivari. O Ribeirão Água Choca é o maior dos afluentes do Rio Capivari no município, sendo que sua bacia recobre 36,4% do território municipal. Outro curso a ser citado é o Ribeirão Forquilha, que apresenta grande expressividade ocupando 12,93% da área de Capivari. Dentre os afluentes menores na área urbana, podem ser destacados o Córrego do Engenho, Córrego Mombuca, Ribeirão Palmeiras, Córrego Lavapés, Ribeirão São Francisco e Arroio do Ribeirão.

Existem regiões de inundação ocasionadas pelas cheias do Rio Capivari, essas regiões caracterizam-se por se situarem próximo às margens do Rio Capivari de forma que em época de cheia a rede microdrenagem fica inoperante em virtude de não existirem condições de afastamento das águas pluviais. Abaixo são descritas as três principais áreas sujeitas a inundações.

Região 1 – Abrange os seguintes bairros: Residencial Flamboyant; Vila do Carmo; Parque Santa Rita; Chácara Clemente; Loteamento Chácara; São Benedito; Vila Cardoso; Ribeirão; Juventos; e Rossi.

A região 1 apresenta episódios de inundação devido à impossibilidade de veiculação das águas do Ribeirão Água Choca. O grande volume de água que o Rio Capivari recebe das bacias à montante e a consequente elevação do nível de suas águas impede que as águas do Ribeirão Água Choca escoem para o seu leito, resultando no extravasamento de água da calha deste córrego e inundação dos bairros próximos.

Região 2 – É composta pelos seguintes bairros: Vila Santa; Vila Nova; e Jardim Nova Aparecida.

Região 3 – É composta pelos seguintes bairros: Residencial São João; e Jardim Primavera.

As regiões 2 e 3 são áreas de inundação ocasionadas pela dinâmica fluvial que o Rio Capivari tende a estabelecer, abandonando o leito e invadindo as áreas dos bairros citados acima.

O bairro Residencial São João apresenta grave problema de inundações, portanto necessita de uma solução a curto prazo. O PMSB (2015) analisou três alternativas para a solução do fenômeno de cheias no Rio Capivari, apresentadas a seguir.

- Opção 1: Medida não estrutural 1 – Plano de Contingência;
- Opção 2: Medida não estrutural 2 – Desocupação da área inundável;
- Barragens do Ribeirão Água Choca: Entre as propostas para o sistema de abastecimento de água, foi analisado o represamento de dois córregos afluentes do Ribeirão Água Choca, denominados de Córrego Ticiano e Córrego Bate Carga. As barragens exercerão a função de regularização de vazão para a captação de água no Ribeirão Água Choca para abastecimento público e, em decorrência do barramento, também deverão contribuir para a atenuação da problemática de inundações no município de Capivari.

Além disso, o PMSB (2015) também apresenta recomendações para a macrodrenagem, a serem realizadas de maneira contínua. Abaixo são apresentadas as medidas recomendadas.

- Programa de limpeza dos cursos d'água;
- Obras de canalização de córregos;
- Plano de Contingência; e
- Operação do sistema.

5.1.2 PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAPIVARI (PDM-BHC)

O Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari contempla o levantamento de informações e planejamento de abrangência regional da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari. Neste estudo foram apresentadas as diretrizes, planejamento e programas e ações de abrangência regional, visando o controle das cheias, mitigação dos impactos e melhoria da qualidade ambiental dos recursos hídricos na bacia.

As informações a seguir apresentam, resumidamente, alguns dados e resultados das análises e simulações realizadas ao longo do desenvolvimento do PDM-BHC nas etapas de diagnóstico atual, prognósticos de cenários futuros, programas e ações. O PDM-BHC deverá ser integrado, no que couber, ao PMDC.

O principal problema identificado no município são as enchentes e inundações, que ocorrem praticamente todos os anos. O Ribeirão Água Choca e o Córrego Lavapés, alguns dos principais afluentes do Rio Capivari, acabam sendo represados por este e extravasando de sua calha. Em eventos de precipitação a montante, em Campinas e Monte Mor, segundo informações da Defesa Civil de Capivari, há um retardo de 36 h até que a cheia chegue em Capivari. Durante as épocas de cheia, a Defesa Civil do município recomenda que sejam abertas as comportas da barragem de Rafard.

O assoreamento é um grave problema no município, que por muitos anos não realizou manutenção e limpeza dos cursos d'água. O município aderiu ao Programa Rios Vivos – SP Águas, e foi contemplado com obras de desassoreamento em trechos do Lavapés e Água Choca, em 2023/2024, e em 2025 serão executados trechos ao longo do Rio Capivari.

5.1.2.1 DIAGNÓSTICO DO PDM-BHC

O Quadro 3 apresenta o percentual de área do município inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Capivari.

Quadro 3. Relação entre a área total e a área contida nos limites da BHC, para o município de Capivari.

Município	Área total (km²)	Área na BHC (km²)	Porcentagem da área do município na BHC
Capivari	322,878	289,944	89,8%

O Quadro 4 descreve os trechos do Rio Capivari localizados na área do município, correspondentes a subdivisão de bacias, relacionando-os às seções transversais do levantamento topobatimétrico, e informando as principais características do trecho. Os Anexos I e II apresentam a localização e os perfis das seções topobatimétricas e das travessias cadastradas no âmbito do PDM-BHC.

Quadro 4. Descrição dos trechos totais ou parciais em que foi subdividido o Rio Capivari localizados no município de Capivari.

Trecho	Municípios	Descrição	Seções transversais de controle	Extensão (km)	Largura média da calha (m)
23	Monte Mor, Capivari, Elias Fausto	Área urbana dos municípios de Monte Mor, Capivari e Elias Fausto, a jusante do ribeirão Santa Cruz pela margem direita.	331 – 340	7,08	9,3
24	Capivari, Elias Fausto	Área predominantemente rural dos municípios de Capivari e Elias Fausto, a jusante do Ribeirão Mandacaru pela margem esquerda.	341 – 357	14,26	9,5
25	Capivari, Elias Fausto	Área urbana dos municípios de Capivari e Elias Fausto, a jusante do córrego Tibúrcio pela margem esquerda.	358 – 379	8,82	9,8
26	Capivari	Área urbana do município de Capivari, a jusante do ribeirão da Forquilha, pela	380 – 396	9,30	10,2

Trecho	Municípios	Descrição	Seções transversais de controle	Extensão (km)	Largura média da calha (m)
		margem esquerda.			
27	Capivari	Área urbana do município de Capivari, a jusante do Ribeirão Água Choca, pela margem direita.	397 – 407	2,13	11,7
28	Capivari	Área urbana do município de Capivari, a jusante do ribeirão Palmeiras pela margem esquerda.	408 – 413	3,03	14,5
29	Rafard, Capivari	Final área urbana dos municípios, a jusante da afluição do córrego São Francisco pela margem esquerda, montante da ponte da BR - 478 e montante da represa Leopoldina.	414 – 418	1,47	18,4

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo I – Diagnóstico e Prognóstico).

No desenvolvimento do PDM-BHC foram avaliados os cursos d'água contidos nos limites da BHC para o município e o Quadro 5 apresenta a relação e a área de contribuição destes cursos d'água.

Quadro 5. Principais corpos hídricos do município de Capivari na BHC que apresentam risco de extravasamento, diante da ocorrência de grandes chuvas.

Município	Corpo hídrico	Área de contribuição (km²)
Capivari	Ribeirão Água Choca	117,55
	Ribeirão dos Agostinhos	27,00
	Ribeirão Palmeiras	20,00
	Córrego São Francisco	6,50
	Córrego Fonseca	4,50
	Córrego Engenho Velho	12,00
	Córrego Mombuca	98,00
	Córrego Bairro Frio	9,00
	Córrego do Bonfim	20,00
	Rio Acima	5,00
	Ribeirão Forquilha	41,70
	Córrego Toledo	5,70
	Córrego Limoeiro	4,60
	Córrego Tibúrcio	15,00
	Córrego Carneiro	19,00
	Córrego Mandacaru	36,00
	Córrego Marins	31,00

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo II – Estudo de alternativas: estruturais e não estruturais).

5.1.2.2 DEMANDAS ESPECÍFICAS IDENTIFICADAS NO PDM-BHC

Ressalta-se que além das informações destacadas a seguir, no momento da elaboração do PMDC, deverão ser observadas diretrizes e programas indicados no PDM-BHC para as sub-bacias localizadas na área de drenagem da BHC, além das outras demandas identificadas e mapeadas a partir das análises e simulações realizadas, tais como edificações localizadas na mancha de inundação, recomendações de desocupação de áreas, e identificadas e quantificadas as estruturas que apresentam falhas em eventos de cheia.

As análises dos impactos compreendem os resultados acerca das duas fases do PDM-BHC – Diagnóstico e Prognóstico, compiladas pelo Quadro 6 – no tocante às edificações atingidas – pelo Quadro 7, que se refere às rodovias e acessos atingidos; e pelo Quadro 8, o qual abrange as ruas e estradas vicinais atingidas pelos eventos considerados.

Quadro 6. Número de edificações atingidas pelos eventos de cheia do Rio Capivari, referentes aos três tempos de retorno considerados, para os cenários de diagnóstico e prognóstico no município de Capivari.

Município	Número de edificações atingidas					
	Diagnóstico			Prognóstico		
	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
Capivari	223	372	916	334	532	1.066

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo I – Diagnóstico e Prognósticos).

Quadro 7. Extensão de rodovias e acessos atingidos pelos eventos de cheia do Rio Capivari, referentes aos três tempos de retorno considerados, para os cenários de diagnóstico e prognóstico no município de Capivari.

Município	Extensão de rodovias e acessos atingidos (m)					
	Diagnóstico			Prognóstico		
	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
Capivari	246	297	569	286	479	634

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo I – Diagnóstico e Prognósticos).

Quadro 8. Extensão de ruas e estradas vicinais atingidas pelos eventos de cheia do Rio Capivari, referentes aos três tempos de retorno considerados, para os cenários de diagnóstico e prognóstico no município de Capivari.

Município	Extensão de ruas e estradas vicinais atingidas (m)					
	Diagnóstico			Prognóstico		
	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
Capivari	3.154	4.480	8.495	4.163	5.674	9.650

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo I – Diagnóstico e Prognósticos).

5.1.2.3 PROGRAMAS DO PDM-BHC

Para avaliação do cenário futuro no PDM-BHC foram construídas diferentes propostas de intervenções estruturais ao longo da bacia e avaliados os custos e eficiência das alternativas propostas. Após etapa de análise das propostas e custos das intervenções estruturais, foram definidos os programas de medidas estruturais e não estruturais na BHC,

que apresentaram a melhor relação custo-benefício dentre os cenários analisados diante dos critérios adotados, com um valor total estimado na ordem de R\$ 271 milhões.

As ações previstas para alcance ao cenário almejado no PDM-BHC contemplam medidas estruturais e não-estruturais, citadas resumidamente abaixo:

Medidas estruturais (3 programas – 15 ações)

- Programa de aumento da capacidade de condução da calha do Rio Capivari: 2 ações;
- Programa de contenção de cheias por medidas pontuais: 3 ações;
- Programa de manejo de drenagem sustentável: 10 ações.

Medidas não estruturais (5 programas – 20 ações)

- Programa de Medidas de Fiscalização e Controle: 4 ações;
- Programa de monitoramento hidráulico-hidrológico, Previsão, Alerta e Resposta: 4 ações;
- Programa de educação ambiental: 5 ações;
- Programa de Estruturação do Setor de Drenagem Urbana: 4 ações;
- Programa de Elaboração de Planos de Drenagem Municipal: 3 ações.

O programa de manejo de drenagem sustentável e os demais programas de medidas não estruturais possuem ações que contemplam a Bacia Hidrográfica do Rio Capivari regionalmente.

O Quadro 9 apresenta as ações do programa de contenção de cheias por medidas pontuais, propostas no PDM-BHC para a área município de Capivari.

Quadro 9. Quantitativo das “seções-tipo” das estruturas de proteção pontuais no município de Capivari que compõem parte da alternativa de medidas estruturais proposta para a BHC.

Município	Estrutura de proteção				
	Identificação	Material	Altura (m)	Extensão (m)	Volume (m³)
Capivari	59	Concreto	3,8	334,0	-
	60	Terra	3,2	360,1	9.680,6
	61	Terra	2,6	578,9	10.836,2
	62	Concreto	2,9	337,0	-
	63	Concreto	3,9	314,3	-
	64	Concreto	2,2	1.285,5	-
	65	Concreto	1,2	222,8	-
	66	Concreto	2,3	332,1	-
	67	Concreto	2,5	313,8	-
	68	Terra	1,0	244,6	978,4
	69	Terra	2,1	444,8	5.790,7
	70	Terra	2,5	800,7	14.011,6

Município	Estrutura de proteção				
	Identificação	Material	Altura (m)	Extensão (m)	Volume (m³)
		Concreto		235,1	-

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo III - Plano de Ações e Plantas das Ações Estruturais).

Ainda foram identificadas ações do Programa de Medidas de Fiscalização e Controle, para reassentamento em áreas potencialmente afetadas por inundações e indicação de reserva de áreas ribeirinhas para detenção de cheias. O Quadro 10 apresenta informações acerca destas regiões, as edificações beneficiadas e os custos associados com esta medida, e o Quadro 11 apresenta o total de áreas ribeirinhas no município indicadas para atuarem como detenção natural de cheias da BHC.

Quadro 10. Informações acerca da ação de reassentamento a ser adotada no município de Capivari.

Município	Identificação da estrutura	Área a ser reassentada (m²)	Nº de edificações beneficiadas	Custo (R\$)
Capivari	18	2.920,5	9	934.549,00
	19	2.403,0	7	768.976,00
	20	3.984,8	4	1.275.130,00
	21	892,6	2	285.635,00
	22	245,3	1	78.508,00
	23	2.298,8	2	18.390,00
	24	7.271,2	24	2.326.782,00
	25	19.822,5	55	6.343.213,00

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo III - Plano de Ações e Plantas das Ações Estruturais).

Quadro 11. Áreas a serem preservadas para detenção de cheias no município de Capivari.

Município	Área a ser preservada para detenção (ha)	Porcentagem em relação à área total
Capivari	459,46	19,7%

Fonte: Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari (Tomo III - Plano de Ações e Plantas das Ações Estruturais).

Os detalhes das intervenções referentes às medidas estruturais e não estruturais, bem como a localização, com os mapas, as coordenadas e croquis estão disponíveis no Relatório Final do PDM-BHC (Tomo III).

5.2 JUSTIFICATIVA

O crescimento urbano desordenado, com a impermeabilização e ocupação das planícies de inundação, promovem a diminuição do tempo de concentração das chuvas nas bacias, aumento da velocidade de escoamento e das vazões a serem conduzidas e, consequentemente, aumento significativo na frequência das enchentes e inundações, com alto custo para os cofres públicos. Como principais consequências, destacam-se a interrupção das atividades econômicas, a disseminação de doenças de veiculação hídrica, a contaminação da água pela inundação de locais com materiais nocivos à saúde, destruição

de equipamentos urbanos, além do assoreamento dos cursos d'água devido à transposição das camadas de terra resultantes da erosão causada pela inundação em áreas de risco.

Neste contexto, o principal instrumento de gestão e manejo das águas pluviais é o Plano Municipal de Drenagem, que será um complemento e detalhamento, para o âmbito local, das ações e medidas avaliadas e propostas no Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari, que deverá apresentar uma análise completa da situação existente, com a caracterização das causas das inundações, apresentando propostas de implantação de ações estruturais e não estruturais para controle de cheias, de modo a reduzir progressivamente a frequência, a intensidade e a gravidade das ocorrências de enchentes.

5.3 ENQUADRAMENTO

A elaboração do PMDC, de acordo com a Deliberação CRH 246/2021, se enquadra no PDC 1 - *Bases Técnicas em Recursos Hídricos* e no Sub-PDC 1.2 - *Planejamento e gestão de recursos hídricos*, que abrange os planos, cujos produtos subsidiem o planejamento e a gestão dos recursos hídricos.

O objeto está enquadrado na tipologia “T.1.2.19. *Plano de saneamento básico ou de abastecimento de água, ou esgotamento sanitário, ou drenagem ou resíduos sólidos*” do Anexo 2 do Manual de Procedimentos Operacionais do FEHIDRO.

A ação referente à “*Elaboração dos Planos Diretores de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais*” está prevista no Plano de Ação e Programa de Investimentos – PA/PI, aprovado pelos Comitês PCJ, para indicação de recursos FEHIDRO, em conformidade com o Plano das Bacias PCJ 2020-2035.

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GERAL

O PMDC tem como objetivo principal caracterizar as causas das inundações ocorridas no município, apresentando propostas de implantação de ações estruturais e não estruturais para controle de cheias a curto (5 anos), médio (10 anos) e longo (20 anos) prazos, de modo a reduzir progressivamente a frequência, a intensidade e a gravidade das ocorrências de enchentes.

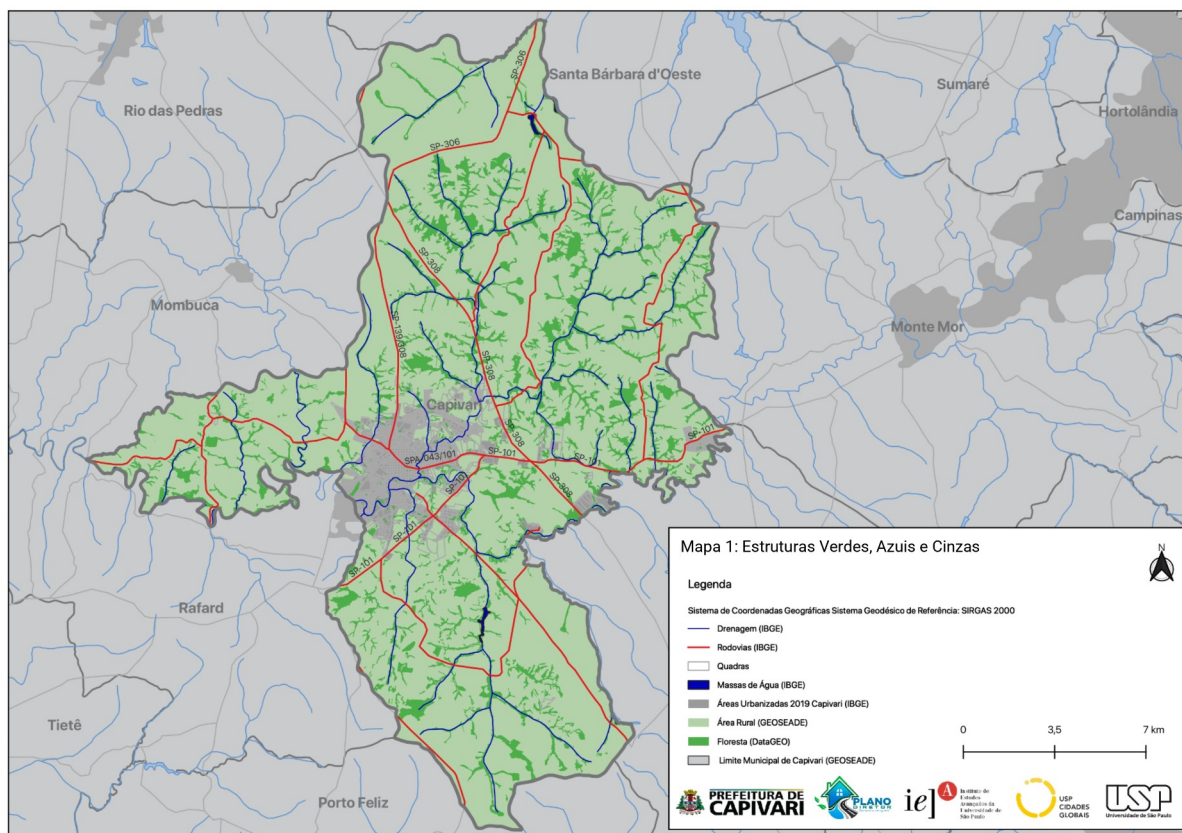
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com o intuito de promover a excelência na elaboração do PMDC, foram delineados os seguintes objetivos específicos principais:

- Conduzir uma rigorosa coleta de dados, visando à descrição mais precisa das necessidades intrínsecas ao município;
- Realizar serviços de campo para a aquisição de informações adicionais acerca do estado atual do entorno;
- Empreender uma análise minuciosa e diagnóstico completo da situação atual;
- Desenvolver projeções e cenários futuros, embasados no diagnóstico efetuado;
- Conceber programas, projetos e medidas visando à otimização da gestão da drenagem urbana.

7 ÁREA DE ESTUDO

A área de abrangência dos estudos do PMDC compreende a totalidade das áreas urbanas e rurais do município, conforme demonstrado no Mapa 3.



Mapa 3. Estruturas verdes, azuis e cinzas, áreas urbanas e rurais no município de Capivari.

Os levantamentos topográficos, cadastros e maiores detalhamentos da macro e microdrenagem previstos neste TR possuem, inicialmente, foco nas áreas urbanizadas, devido ao maior adensamento populacional, maior impermeabilização do solo e maior ocorrência de eventos de alagamentos e extravasamento de córregos e rios urbanos, mas a área de abrangência deve abordar a totalidade da área territorial do município.

8 POPULAÇÃO ATENDIDA

A população atendida com a proposta solicitada é a totalidade de habitantes do município, de 50.068, conforme o Censo de 2022.

9 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A Prefeitura pretende, se contemplada, utilizar recursos do FEHIDRO (Fundo Estadual de Recursos Hídricos) e contrapartida com recursos próprios para contratação da elaboração do Plano Municipal de Drenagem de Capivari.

10 METODOLOGIA

O PMDC deverá ser elaborado de acordo com as seguintes etapas:

- Etapa 1: Plano de Trabalho e Levantamento de informações básicas;

- Etapa 2: Análise e diagnóstico da situação atual, contemplando levantamentos topográficos e cadastrais;
- Etapa 3: Recomendações de intervenções imediatas;
- Etapa 4: Proposta de ações prioritárias;
- Etapa 5: Proposta de ações sistemáticas e Plano de Ações;
- Etapa 6: Elaboração de Anteprojetos, Manual de Drenagem Urbana (Caderno de Encargos), Relatório Final e Relatório Síntese.

As ações acima mencionadas constituem os principais assuntos do plano em questão, e caberá à CONTRATADA desenvolver os temas e detalhá-los.

O correto levantamento de dados, a análise e o diagnóstico da atual situação devem ser considerados tanto para a área urbana como para a área rural. No entanto, é de suma importância que os levantamentos topobatimétricos das seções de travessias, o cadastramento das estruturas, bem como os anteprojetos e projetos básicos, sejam prioritariamente contemplados para a área urbana. O presente plano deve englobar de maneira abrangente as ações não estruturais para toda a extensão do município, tanto em seu âmbito rural como em seu âmbito urbano.

Deverão ser considerados, além das informações obtidas pelas inspeções de campo, o PMSB, o PDM-BHC além de outros estudos, projetos e levantamentos existentes.

10.1 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

10.1.1 PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho deve apresentar o planejamento para execução de todos os serviços previstos para a elaboração do PMDC, apresentando cronograma e fluxograma de atividades, com os respectivos detalhamentos metodológicos a serem aplicados.

O Plano de Trabalho também deve apresentar relação e identificação de toda equipe técnica da empresa contratada que fará parte da execução do empreendimento comprovando o respectivo vínculo empregatício. Também deve ser apresentado junto ao Plano de Trabalho a(s) respectiva(s) ART(s) referente(s) ao objeto do empreendimento. Neste Plano de Trabalho deverá ser reapresentado o orçamento detalhado da proposta apresentada e o respectivo cronograma físico-financeiro.

Após finalizado o Plano de Trabalho, a empresa contratada deverá realizar um Seminário Inicial, com a participação de representantes do município, para a apresentação e esclarecimento quanto às atividades a serem desenvolvidas durante a realização do estudo, bem como quanto aos resultados esperados, viabilizando inclusive, a realização de consultas aos técnicos do município quanto à existência de outros estudos, sejam eles: Plano de Bacias; Plano Municipal de Saneamento; Plano Municipal de Macrodrenagem regional existente; Plano de Desenvolvimento Urbano e projetos para implantação e adequação de obras relativas à drenagem urbana, dentre outros.

10.1.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

Apresentam-se a seguir, orientações que deverão ser consideradas pela CONTRATADA como subsídios para o levantamento das informações necessárias.

10.1.2.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS

- Coleta de dados cartográficos, hidrográficos, geológicos, hidrometeorológicos e de uso e ocupação do solo, além dos estudos e projetos existentes;
- Estudos hidrológicos, com o levantamento dos dados pluviométricos e pluviográficos disponibilizados pelo SP Águas, IAC, etc;
- Levantamento de dados socioeconômicos, tais como: população atual e projetada para o horizonte de vinte anos; densidade demográfica; taxa geométrica de crescimento anual da população; grau de urbanização etc;
- Levantamento dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem, com indicação dos pontos de contribuição das galerias e das respectivas áreas de drenagem, bem como cadastramento e mapeamento das estruturas e componentes de engenharia existentes (canalizações fechadas, canalizações abertas, reservatórios de contenção de cheias, entre outras);
- Delimitação das bacias, sub-bacias, com indicação dos cursos d'água, na escala 1:50.000 (cartas do IBGE);
- Levantamento da mancha urbana, atual e projetada, locando-as em cartas planialtimétricas, na escala 1:50.000 (cartas do IBGE) ou, quando adequado, na escala 1:10.000 (cartas do IGC);
- Cadastramento de pontos de erosão urbana e assoreamento;
- Levantamento das manchas de inundação urbana do evento mais crítico registrado na bacia, obtidas a partir de informações das inspeções de campo e dos estudos existentes, locando-as em cartas do IGC, na escala 1:10.000;
- Inventário e avaliação do custo de remoção das construções localizadas dentro das manchas de inundação levantadas;
- Levantamento das causas das inundações com base nos eventos de extrema significância ocorridos (obtidos através de dados secundários), e documentação destas informações por meio de registros fotográficos existentes;
- Levantamento de informações ambientais básicas, tais como: as perdas de cobertura vegetal e de biodiversidade e as ações existentes, além dos planos e projeções referentes à disposição de resíduos sólidos e ao saneamento urbano, identificando também, os lançamentos de efluentes sanitários e industriais significativos (lançamentos provenientes de Estações de Tratamento de Esgoto e das grandes indústrias), com foco nas questões relativas à saúde pública, especialmente nas doenças de veiculação hídrica;
- Levantamento dos instrumentos jurídicos e institucionais existentes, referentes às medidas de gestão de recursos hídricos vinculados ao controle das inundações, inclusive aquelas relacionadas às diretrizes de uso e ocupação do solo, às áreas de preservação e à proteção de várzeas;

- Consolidação dos critérios básicos, tais como as vazões de dimensionamento e as taxas de impermeabilização dos terrenos, que levam em consideração os índices de ocupação futura estimados para área de estudo, além do período de retorno.

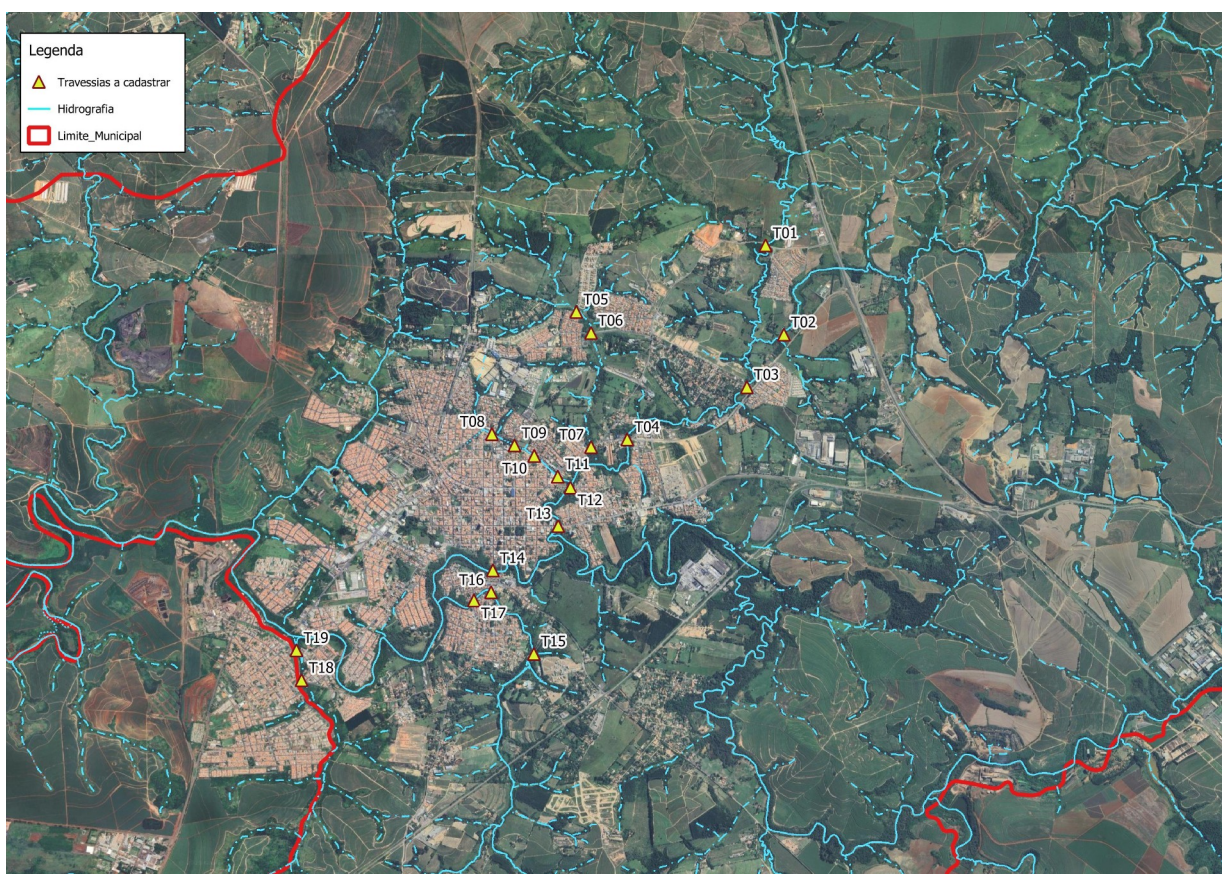
Deverá ser previsto o segundo Seminário (S. II), com a participação de representantes das administrações municipais envolvidas, visando à apresentação dos dados obtidos nesta etapa, bem como a apresentação do planejamento de serviços de campo a serem realizados, de forma a constatar a eventual necessidade de ajustes, mediante contribuições das equipes técnicas do município.

10.1.2.2 SERVIÇOS DE CAMPO

Os serviços de campo, deverão contemplar as seguintes atividades:

- Cadastramento das construções localizadas dentro das manchas de inundação urbana já registradas, para avaliação do custo de remoção.
- Cadastramento e mapeamento das estruturas de microdrenagem.
- Levantamento de seções transversais topobatimétricas e cadastrais das travessias e estruturas que interfiram no escoamento dos corpos d'água, conforme indicado nos Mapas 4, 5 e 6.

A empresa contratada deverá levantar, no mínimo, todas as travessias já identificadas no Rio Capivari, conforme Mapa 4 e cujas coordenadas encontram-se discriminadas na Tabela 1.



Mapa 4. Localização das travessias a serem cadastradas.

Tabela 1. Coordenadas geográficas das travessias a serem cadastradas (SIRGAS 2000).

Travessias					
Ident.	Longitude	Latitude	Ident.	Longitude	Latitude
T01	-47°28'44,400"	-22°58'19,200"	T11	-47°29'56,400"	-22°59'42,000"
T02	-47°28'37,200"	-22°58'51,600"	T12	-47°29'52,800"	-22°59'45,600"
T03	-47°28'51,600"	-22°59'9,600"	T13	-47°29'56,400"	-22°59'56,400"
T04	-47°29'31,200"	-22°59'27,600"	T14	-47°30'18,000"	-23°0'14,400"
T05	-47°29'49,200"	-22°58'44,400"	T15	-47°30'3,600"	-23°0'43,200"
T06	-47°29'45,600"	-22°58'51,600"	T16	-47°30'18,000"	-23°0'21,600"
T07	-47°29'45,600"	-22°59'31,200"	T17	-47°30'25,200"	-23°0'25,200"
T08	-47°30'18,000"	-22°59'27,600"	T18	-47°31'26,400"	-23°0'50,400"
T09	-47°30'10,800"	-22°59'31,200"	T19	-47°31'26,400"	-23°0'39,600"

O levantamento de seções transversais nos principais cursos d'água afluentes do Rio Capivari, em uma extensão aproximada de 15,74 km. O plano de seções topobatimétricas deverá atender, no mínimo, às indicações deste Termo de Referência, devendo ser contempladas ainda todas as confluências, conforme indicação constante da Mapa 5 e cujas coordenadas encontram-se discriminadas na Tabela 2.

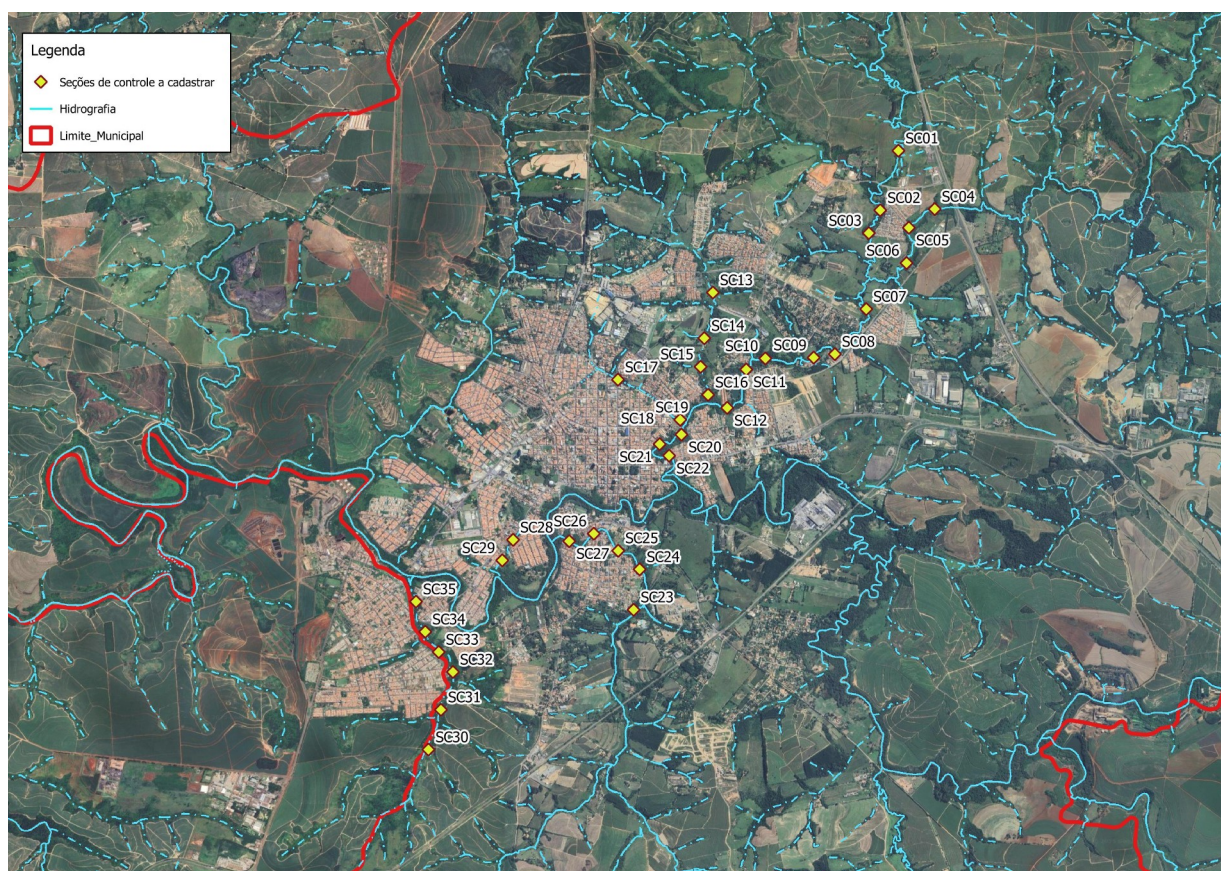


Mapa 5. Localização das confluências a serem cadastradas.

Tabela 2. Coordenadas geográficas das confluências a serem cadastradas (SIRGAS 2000).

Confluências		
Identificação	Longitude	Latitude
C01	-47°28'48,000"	-22°58'48,000"
C02	-47°28'48,000"	-22°58'51,600"
C03	-47°28'55,200"	-22°59'16,800"
C04	-47°29'9,600"	-22°59'20,400"
C05	-47°29'49,200"	-22°58'44,400"
C06	-47°29'42,000"	-22°59'2,400"
C07	-47°29'31,200"	-22°59'34,800"
C08	-47°29'45,600"	-22°59'34,800"
C09	-47°29'52,800"	-22°59'42,000"
C10	-47°30'3,600"	-23°0'39,600"

A empresa contratada deverá levantar seções adicionais, necessárias para verificação hidráulica nas regiões das interferências e das confluências citadas anteriormente, conforme Mapa 6 e de acordo com suas respectivas coordenadas, apresentadas na Tabela 3.



Mapa 6. Localização das seções de controle a serem cadastradas.

Tabela 3. Coordenadas geográficas das seções de controle a serem cadastradas (SIRGAS 2000).

Seções de controle					
Ident.	Longitude	Latitude	Ident.	Longitude	Latitude
SC01	-47°28'37,200"	-22°58'8,400"	SC18	-47°30'0,000"	-22°59'38,400"
SC02	-47°28'44,400"	-22°58'30,000"	SC19	-47°29'52,800"	-22°59'42,000"
SC03	-47°28'48,000"	-22°58'37,200"	SC20	-47°29'52,800"	-22°59'45,600"
SC04	-47°28'22,800"	-22°58'30,000"	SC21	-47°30'0,000"	-22°59'49,200"
SC05	-47°28'33,600"	-22°58'33,600"	SC22	-47°29'56,400"	-22°59'52,800"
SC06	-47°28'33,600"	-22°58'48,000"	SC23	-47°30'10,800"	-23°0'46,800"
SC07	-47°28'48,000"	-22°59'2,400"	SC24	-47°30'7,200"	-23°0'32,400"
SC08	-47°28'58,800"	-22°59'20,400"	SC25	-47°30'14,400"	-23°0'28,800"

Seções de controle					
Ident.	Longitude	Latitude	Ident.	Longitude	Latitude
SC09	-47°29'6,000"	-22°59'20,400"	SC26	-47°30'21,600"	-23°0'21,600"
SC10	-47°29'24,000"	-22°59'20,400"	SC27	-47°30'32,400"	-23°0'25,200"
SC11	-47°29'31,200"	-22°59'24,000"	SC28	-47°30'50,400"	-23°0'25,200"
SC12	-47°29'38,400"	-22°59'38,400"	SC29	-47°30'54,000"	-23°0'32,400"
SC13	-47°29'42,000"	-22°58'58,800"	SC30	-47°31'19,200"	-23°1'37,200"
SC14	-47°29'45,600"	-22°59'13,200"	SC31	-47°31'15,600"	-23°1'22,800"
SC15	-47°29'45,600"	-22°59'24,000"	SC32	-47°31'12,000"	-23°1'8,400"
SC16	-47°29'42,000"	-22°59'34,800"	SC33	-47°31'15,600"	-23°1'1,200"
SC17	-47°30'14,400"	-22°59'27,600"	SC34	-47°31'22,800"	-23°0'57,600"
SC18	-47°30'0,000"	-22°59'38,400"	SC35	-47°31'26,400"	-23°0'46,800"

Os levantamentos topobatimétricos das seções de travessias, o cadastramento das estruturas e os anteprojetos, devem ter, inicialmente, foco nas áreas urbanizadas do município devido ao maior adensamento populacional, maior impermeabilização do solo e maior ocorrência de eventos de alagamentos e extravasamento de córregos e rios urbanos, ainda que o escopo do PMDC seja a área total do município.

Para cada uma das seções transversais topobatimétricas especificadas anteriormente, deverá ser levantado no mínimo 50 (cinquenta) metros para cada lado do eixo do curso d'água, ou adequado às condições locais, sendo que os pontos cotados deverão ter distância máxima de 1 (metro) metros entre si, ao longo da seção, salvo nos casos de impedimentos devidamente justificados à CONTRATANTE. Neste sentido, deverá ser executado um total de 6,40 km (64 seções transversais x faixa de 100 m de comprimento) de locação e levantamento planialtimétrico de seções topográficas transversais.

Previu-se ainda o levantamento planialtimétrico e cadastral de faixas de até 60 m (30 m em cada margem) por uma extensão de 6,90 km referentes aos trechos dos cursos d'água que atravessam a área urbana, para identificação e cadastro de interferências.

O levantamento cadastral das estruturas de microdrenagem referente à rede enterrada será feito em uma extensão aproximada de 12,23 km, considerando as vias adjacentes a cursos d'água fechados (canalizados) na área urbana.

As estruturas da microdrenagem (bocas de lobo, poços de visitas, etc) deverão ser cadastradas por meio de levantamento de campo, percorrendo todo o caminhamento das estruturas, utilizando equipamento GPS ("RTK L1 e L2") para a locação dos mesmos e deverão, inclusive, ser destampados / abertos para determinar a cota de fundo, possibilitando assim os cálculos de declividade e verificação das capacidades das tubulações implantadas. Além disto, as estruturas a serem cadastradas, deverão ser identificadas meio de fotografia digital e a indicação da georreferência.

Os serviços topográficos, independente se forem realizados por terceiros, ficarão sob a responsabilidade da CONTRATADA, que deverá designar um profissional para acompanhar essas atividades.

Os serviços realizados devem incluir os custos de deslocamento de equipes e outros de pertinência, e devem incluir no mínimo:

- Visitas técnicas iniciais ao local onde serão feitos os levantamentos com vistas à determinação do grau de dificuldade, aspectos relativos ao relevo, vegetação, hidrografia, interferências e outros condicionantes para a realização dos trabalhos;
- Os trabalhos topográficos serão amarrados à rede básica relativa ao DATUM oficial das Américas – SIRGAS 2.000;
- Os trabalhos a serem executados seguirão as determinações da NBR - ABNT 13.133 com equidistância das curvas de nível adotadas de metro a metro;
- O levantamento cadastral deverá ter marcação física em campo através de implantação de piquetes e orientados por estacas testemunhas, bem como cadastrados em plantas digitais com escalas preconizadas pela NBR 13.133 da ABNT;
- Para o apoio geodésico e georreferenciamento dos levantamentos ao Sistema Geodésico Brasileiro deverá ser utilizado no mínimo um receptor GNSS de dupla frequência, sendo a característica de transmissão à rádio para levantamentos do tipo RTK;
- Todo o levantamento feito terá anotação dos pontos de pertinência em caderneta de campo cujo conteúdo será anexado ao relatório de topografia a ser emitido pela contratada;
- Os produtos gerados serão anexados aos relatórios de serviços de campo com as devidas assinaturas dos técnicos responsáveis, emissão de ART, relatórios específicos, anexos e apêndices;
- Os levantamentos realizados deverão ser disponibilizados ao município em arquivos abertos no formato dwg e/ou shp;
- Cota no nível de água (NA) de cada seção levantada;
- Seções transversais levantadas em escala vertical, duas vezes superior à escala horizontal.

10.1.3 ANÁLISE E DIAGNÓSTICO ATUAL

Deverá ser fornecido pela CONTRATADA o quadro geral da situação dos macrodrenos, naturais e artificiais, apresentando a identificação dos locais críticos de inundações e das seções de controle de escoamento existentes.

Deverá ser apresentado um descritivo sobre as informações contidas em planos municipais e estudos existentes, com relação à drenagem, incluindo diagnóstico, prognóstico e ações de curto, médio e longo prazo.

A análise deverá considerar a verificação da área de abrangência nos pontos de inundação, os tipos de edificações atingidas, o grau de importância das vias atingidas, a frequência das inundações etc.

Deverão ser indicadas, ainda, as áreas mais críticas, bem como a avaliação do sistema de drenagem existente no local e nas adjacências, visando à identificação das causas das inundações:

- Análise e consolidação das informações.
- A partir dos dados cartográficos, de uso e ocupação do solo e socioeconômicos, será fixado o estágio atual das unidades hidrográficas do município e elaborados os cenários para o horizonte de projeto do plano (mínimo 20 anos);
- Definição dos critérios básicos, para determinação das vazões de dimensionamento, considerando os índices de ocupação atual e futuro.
- Análise de eficiência das obras em curso e programadas.
- Aplicação de Modelo Matemático Hidrodinâmico: com os cenários elaborados, utilizando os demais dados coletados, serão efetuados os cálculos hidráulico-hidrológicos que, em conjunto com o levantamento de áreas inundáveis, permite identificar os principais problemas existentes e a antevisão de quais são as medidas que podem ser tomadas para a mitigação dos efeitos das cheias e quais medidas preventivas poderão ser tomadas nas áreas com desenvolvimento urbano acentuado. O Modelo Matemático Hidrodinâmico deve ser elaborado com base nos dados primários, de levantamento de campo e cadastramento de rede, bem como nos dados secundários obtidos para o município de Capivari, como a topografia da região (onde podem ser utilizados os dados de Modelo Numérico de Terreno da EMPLASA, curvas de nível do IGC ou ainda dados secundários de radares e satélites que forneçam informações para montagem de um Modelo Digital de Elevação). As informações devem ser utilizadas tanto na montagem do modelo, como na calibração e validação dos resultados gerados por ele. Recomenda-se a utilização de um software livre, de utilização preconizada pela literatura para a elaboração de estudos deste tipo.
- Definição das simulações hidráulico-hidrológicas a serem realizadas com análise dos resultados, apontando as vantagens e desvantagens para cada caso e definindo a melhor alternativa em termos de simulação, visando à busca de soluções para os problemas hidráulicos levantados. Para tanto, deverá ser utilizado software livre disponível no mercado, permitindo assim, a compatibilização de estudos eventualmente existentes ou futuros. Sugere-se a utilização do software HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center / River Analysis System), desenvolvido pelo Centro de Engenharia Hidrológica do Corpo de Engenheiros do Exército Americano, que constitui uma importante ferramenta utilizada para a modelagem hidráulica unidimensional de canais, considerando regime permanente ou não permanente.
- Definição de critérios para estudos e projetos de drenagem urbana, tais como as vazões de restrição, níveis de cheias para vários períodos de retorno, etc.;
- Identificação das bacias prioritárias.
- Identificação dos locais críticos de inundações e seções com problemas de escoamento;
- Verificação da área de abrangência dos locais críticos de inundações, tipos de edificações atingidas, grau de importância das vias atingidas, frequência das inundações, etc.;

- Seleção dos locais e sub-bacias mais relevantes para indicação de ações prioritárias, avaliação do sistema de drenagem existente no local e adjacências e da causa das inundações.

A partir dos cenários elaborados e dos cálculos hidráulico-hidrológicos, deverão ser identificados os principais problemas existentes, visando subsidiar os prognósticos.

Deverão ser avaliados os aspectos básicos de planejamento, de projeto, de operação e de manutenção das obras de drenagem, envolvendo conceitos de hidrologia e análise do comportamento hidráulico das estruturas em operação, contemplando o seu cadastramento e o registro de suas condições de funcionamento, além dos estudos hidrológicos devidamente embasados pelo levantamento de dados pluviométricos e pluviográficos, preferencialmente de entidades oficiais como o SP Águas (antigo DAEE), da Agência Nacional de Águas – ANA, do Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, dentre outros.

Deverão ser estabelecidos como critérios para o desenvolvimento do PMDC, para estudos e projetos de drenagem passíveis de outorga, aqueles definidos pelo SP Águas, em sua regulamentação sobre o assunto, especificamente para:

- Vazões de restrição;
- Níveis de cheias para vários períodos de retomo;
- Período de retorno das vazões superiores às de projeto, pelas quais devem ser delimitadas as áreas inundáveis ao longo dos macrodrenos, para previsão de possível aquisição dos terrenos e de orientação para a regulamentação do uso e ocupação do solo, visando à preservação das várzeas ou ainda, para justificar a instituição de fundo municipal para subsídio, por exemplo, de seguros contra inundações;
- Bordos livres a serem adotados para cada tipo de obra, tais como canais abertos, reservatórios de detenção ou retenção, bueiros, diques etc;
- As condições para utilização ou não de canais de contorno fechado;
- As condições a serem consideradas para retificação e/ou revestimento de canais;
- Critérios hidráulicos a serem observados no dimensionamento de canais e de reservatórios de detenção/retenção;
- Período de retorno das vazões para efeito de dimensionamento ou remanejamento de travessias de sistemas viários (pontes, pontilhões, etc.);
- Regime de chuvas com o maior período de recorrência possível.

10.1.4 PROGNÓSTICOS

A partir do diagnóstico da situação atual e da projeção das características de ocupação futura da bacia, deverá ser feito o prognóstico de modo a incorporar os efeitos deste desenvolvimento urbano previsto no cenário futuro.

Neste contexto, é necessário que se avaliem os impactos futuros do crescimento populacional no que tange o aumento da impermeabilização do solo e expansão da ocupação das áreas urbanizadas, em especial, a ocupação de áreas de risco de inundação.

Com base no modelo hidrológico estruturado no diagnóstico, a partir das características gerais da bacia (topobatimetria, relevo, uso e tipo de solo, etc.), das chuvas de

projeto e da atualização do parâmetro CN (impermeabilização do solo causada pela expansão urbana), deverão ser calculados os novos hidrogramas para a bacia, em cada tempo de retorno considerado.

A partir disto, deverá ser feita novamente a simulação hidráulica, com as condições de contorno dadas pelas vazões de prognóstico.

Com base nos estudos hidrológicos e nas simulações hidráulicas de diagnóstico e de prognóstico, deverão ser gerados mapas com os limites de inundação das principais calhas dos corpos hídricos, apresentadas agrupadas por tempo de retorno para cada um dos cenários.

Além disto, deverão ser realizadas análises sobre as travessias que podem estar contribuindo para o aumento das inundações, tanto no cenário de diagnóstico (situação atual) como de prognóstico (situação futura), apresentando o comportamento das três cheias de projeto calculadas e simuladas (referentes aos tempos de retorno de 10, 25 e 100 anos) frente às travessias dos principais corpos hídricos do município.

Para a apresentação do diagnóstico e prognóstico, deve-se prever a realização do terceiro seminário (S. III), contando com a participação dos representantes do município.

10.1.5 PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS

A partir do diagnóstico da situação atual e da projeção das características de ocupação futura da bacia apresentada no prognóstico, deverão ser propostas as diretrizes básicas de ações estruturais e não estruturais para composição do Plano Diretor de Drenagem, levando-se em conta o grau de urbanização atual e futuro das sub-bacias. Ressalta-se que tais diretrizes e ações devem estar em consonância com o Plano de Bacias e Plano Municipal de Saneamento Básico vigentes.

10.1.5.1 PROPOSTA DE INTERVENÇÕES IMEDIATAS

Considerando os efeitos oriundos do avanço da urbanização, deverão ser apresentadas nesta fase, as indicações de áreas a serem preservadas para retenção/detenção de cheias, bem como as alternativas e programas para sua manutenção e recuperação.

Deverão ser apresentadas ainda, as recomendações de desocupação de áreas situadas em locais de risco de inundação, além das alternativas para realocação, com o estabelecimento de critérios, propostas e metas para a negociação da implantação de programas dessa natureza:

- Indicações de ações de ordem operacional e de manutenção, nos sistemas de drenagem.
- Correções ou adaptações de obras e projetos em curso.
- Recomendações de proteção, desocupação e reserva de áreas.
- Proposição de medidas de utilização e manutenção de várzeas em áreas de desapropriação.

10.1.5.2 PROPOSTA DE AÇÕES PRIORITÁRIAS

A partir do diagnóstico da situação atual e da projeção das características de ocupação futura da bacia, deverão ser propostas as diretrizes básicas de ações estruturais e

não estruturais para composição do PMDC, incluindo a hierarquização e Plano de Implantação das medidas propostas, que deverão ser submetidas a uma avaliação econômico-financeira e social, visando essencialmente a determinação da relação benefício x custo, através da aplicação de metodologias atuais de estudo (custos marginais, avaliação de contingente, etc.).

10.1.5.3 PROGRAMA DE MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS

Deverão ser propostos programas de ações não estruturais que visem ao estabelecimento de diretrizes gerais considerando as especificidades das unidades hidrográficas, incluindo as estimativas de custos envolvidos.

As propostas deverão contemplar, entre outros, a apresentação de planos de contingência e de disciplinamento do uso e ocupação do solo, principalmente das várzeas e dos fundos de vale.

Deverão ainda, apresentar programas de inspeção e manutenção de obras hidráulicas e de educação ambiental, bem como indicar alternativas para a implantação de sistemas de alerta e fomentar, se for o caso, a criação de fundo municipal destinado ao gerenciamento de recursos hídricos e ao subsídio de seguros contra inundações.

Deverão também, ser previstos sistemas de alertas, definidos de acordo com a necessidade do município.

Dentre as ações não estruturais a serem indicadas no plano, devem ser consideradas práticas conservacionistas de uso e ocupação do solo e soluções baseadas na natureza (SBN), podendo ser utilizado como referência o “Guia Metodológico para Implantação de Infraestrutura Verde”, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Disponível em <https://ipt.br/wp-content/uploads/2024/08/Guia-para-infraestrutura-verde.pdf>.

10.1.5.4 PROGRAMA DE MEDIDAS ESTRUTURAIS

Deverá ser elaborada a concepção básica das medidas estruturais, contendo os respectivos estudos e simulações, formulada por meio da apresentação das alternativas possíveis, levando em consideração técnicas de manejo sustentável, conforme segue, contemplando as estimativas de custos:

- Proposição de alternativas de soluções para a simulação escolhida;
- Concepção básica das medidas estruturais;
- Definição da melhor alternativa baseada em análise custo-benefício;
- Intervenções que implicam no aumento da capacidade de escoamento da calha: diques marginais ou anulares nos pontos baixos; melhoria das calhas com o aumento da seção transversal, retificações e/ou remoção de obstruções; canalizações com revestimento total ou parcial da calha;
- Priorização de soluções baseadas na natureza (SBN), tais como faixas de infiltração, restauração de margens, renaturalização de córregos e outras alternativas de drenagem sustentável.
- Reservatórios de amortecimento.
- Controle do escoamento superficial direto:

- Reservatórios de detenção, sejam eles do tipo “on site”, caracterizados por pequenos reservatórios de detenção em parques e leitos secos ou ainda, do tipo “off site”, abrangendo áreas de drenagens maiores que as anteriores, como reservatórios em leitos secos ou em cursos d'água, podendo ser em linha, laterais ou subterrâneos.
- Intervenções extensivas nas bacias, compreendendo a recuperação da cobertura vegetal onde possível, assim como medidas de controle e combate aos processos erosivos.
- Outras ações de drenagem sustentável.

Deverá estar prevista ainda nesta etapa, a elaboração de anteprojetos com respectivos dimensionamentos, de orçamentos e cronogramas físico-financeiros para cada uma das obras propostas.

As ações estruturais deverão prever materiais e técnicas para estruturas hidráulicas modernas, sustentáveis, eficazes e econômicas, de forma a subsidiar a elaboração de projetos futuros visando às obtenções das licenças ambientais junto à CETESB e outorga de direito de uso e interferência nos recursos hídricos, junto ao SP Águas.

A partir das informações consolidadas nos itens anteriores, a CONTRATADA elaborará as plantas contendo as ações necessárias para as áreas consideradas críticas ou que necessitem de intervenções estruturais em curto, médio e longo prazo. Os trabalhos deverão ser apresentados em escala adequada

Todas as ações estruturais propostas deverão ser submetidas a uma avaliação econômico-financeira e social, visando essencialmente a determinação da relação benefício x custo, através da aplicação de metodologias atuais de estudo (custos marginais, avaliação de contingente, etc.).

10.1.5.5 PROPOSTA DE AÇÕES SISTEMÁTICAS

As ações sistemáticas abrangem a elaboração do manual de diretrizes básicas, que visa à uniformização dos critérios de planejamento e projeto de obras de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. Também nesta etapa deve ser previsto:

- Plano de educação ambiental.
- Programa de monitoramento hidráulico-hidrológico.
- Elaboração do arcabouço legal e institucional para implementação do plano e da proposta de legislação específica.
- Programa de medidas de fiscalização e controle.
- Programa de implementação do Plano Diretor de Drenagem.
- Programa de revisão do Plano Diretor de Drenagem.
- Plano de contingência para estados críticos de chuva excessiva na bacia;
- Sistema de alerta;
- Seguro contra inundações;
- Programa de inspeção e manutenção de obras hidráulicas.

10.1.5.6 PLANO DE AÇÕES

Todas as ações recomendadas, estruturais ou não estruturais, deverão ser submetidas a uma avaliação econômica, financeira, ambiental e social, visando essencialmente à determinação da relação custo-benefício, através da aplicação de metodologias atuais de estudo, como custos marginais, avaliação de contingente, etc.

A partir dessa avaliação, após a consolidação dos estudos desenvolvidos nas fases anteriores, deverá ser estruturado um plano de ações devidamente hierarquizado, visando à descrição das etapas de execução.

Todas as propostas deverão ser perfeitamente definidas, quantificadas e orçadas, considerando-se que no caso das ações estruturais serão apresentados em plantas. Ainda, objetivando a solicitação de outorga das intervenções estruturais recomendadas, estas devem considerar, quando couber, as recomendações dispostas na Instrução Técnica DPO nº 11, de maio de 2017, do DAEE-SP, atual SP Águas.

As ações não estruturais deverão ser apresentadas de modo a permitir seu desenvolvimento em cada unidade hidrográfica, configuradas por planos, programas e manuais a serem propostos, assim como por minutas de projetos de lei que visem à proposição de alterações ou da criação de instrumentos jurídicos pertinentes.

A inexistência do suporte de medidas não estruturais pode ser apontada como uma das maiores causas de problemas referentes à drenagem urbana. Desta forma, para minimizar os prejuízos causados pelas inundações, é fundamental que as diretrizes e proposições a serem apresentadas pelo PMDC prevejam a utilização balanceada de investimentos, tanto em medidas estruturais quanto não estruturais.

Todas as propostas definidas nesta etapa deverão ser apresentadas e discutidas com os técnicos e representantes do município durante o quarto Seminário (S. IV), antes da consolidação do relatório final do PMDC.

10.1.6 ETAPA 6: ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETOS, CADERNO DE ENCARGOS, RELATÓRIO FINAL E RELATÓRIO SÍNTESE

Nesta etapa, quanto ao detalhamento das ações estruturais propostas, a contratada elaborará anteprojetos para as medidas estruturais de maior relevância identificadas, necessários para as áreas consideradas críticas e que necessitem de intervenções em curto prazo. Estes anteprojetos devem prever estruturas hidráulicas modernas, eficazes e econômicas, aptos às obtenções futuras das licenças ambientais junto à CETESB e Outorga de Direito de Uso e Interferência nos Recursos Hídricos junto ao SP Águas, orientados pelas legislações pertinentes e vigentes.

Além disso, também serão apresentadas sugestões de medidas legais para a implantação das diretrizes propostas pelo Plano elaborado.

Após todas as etapas acima descritas, a contratada deverá compilar as informações e elaborar o documento final, isto é, o PMDC.

11 EQUIPE TÉCNICA

11.1 EQUIPE DO PROPONENTE

Os trabalhos objeto deste TR serão orientados, acompanhados, atestados e aprovados por técnicos designados pela Prefeitura Municipal de Capivari (Quadro 12). A referida supervisão, a seu critério, poderá convidar técnicos de outras entidades, governamentais ou não, para integrarem uma Comissão de Acompanhamento Técnico.

Os desenhos e documentos elaborados pela contratada em razão dos estudos especificados neste TR deverão ser previamente analisados pelos técnicos acima mencionados, em reunião conjunta com representante da contratada. Para tal, um jogo de todos os relatórios, inclusive os parciais e documento final, o de programação e o relatório síntese, deverá ser entregue à Prefeitura, em caráter preliminar, para fins de análise e aprovação.

Vale ressaltar que os produtos elaborados serão de propriedade da Prefeitura Municipal de Capivari, sendo proibida a sua reprodução para outras finalidades sem prévio consentimento da mesma.

Quadro 12. Equipe do proponente.

Nome	Formação	Função
Karen Bertoldo Angelim	Bióloga, Secretária de Meio Ambiente	Coordenar as atividades da equipe, designar analistas, orientar serviços de campo e gerenciar recursos financeiros
Luís Felipe Rusignelli	Graduado em Direito, especialista em Gestão Pública, Secretário de Planejamento e Urbanismo	Orientar as atividades da equipe, designar analistas, e gerenciar recursos financeiros
Arthur Sousa Alves Santiago	Engenheiro Civil	Orientar serviços de campo, analisar produtos, atestar qualidade do serviço, aprovar produtos e atestar pagamentos
Isabella de Castro Carvalho	Engenheira Ambiental	Orientar serviços de campo, analisar produtos, atestar qualidade do serviço, aprovar produtos

11.2 EQUIPE DA CONTRATADA

A equipe técnica a ser contratada com recursos FEHIDRO deve ser formada por profissionais gabaritados para o exercício das funções listadas e explanadas neste TR.

Todos os profissionais de nível superior da Contratada que atuarem no empreendimento devem estar em dia com suas obrigações junto aos Conselhos Profissionais que fiscalizam o exercício de suas profissões.

A contratada deverá apresentar a sua Equipe Técnica que participará dos trabalhos ora licitados com, no mínimo, os profissionais especificados no Quadro 13.

Quadro 13. Equipe da contratada.

Formação	Experiência	Função
Engenharia Civil ou áreas correlatas	Conhecimentos em sistemas	Coordenador

Formação	Experiência	Função
	de informação geográfica, cartografia, topografia, geologia, hidrologia e mapeamento em campo; • Apresentar os seguintes requisitos: experiência na área ambiental; experiência com o uso de bases de dados a partir de informações de diversas fontes e na preparação de relatórios; habilidade no uso de <i>softwares</i> de Sistemas de Informações Geográficas e de equipamentos de GPS; e experiência com coordenação, visando exercer a coordenação técnica das atividades previstas junto à equipe técnica da CONTRATADA, bem como a interlocução com a equipe técnica da CONTRATANTE e com os demais a serem envolvidos conforme especificado neste TR. Deverá também, por fim, ter experiência em elaboração de projetos de contenção de águas pluviais.	
Engenharia Civil/Ambiental/Hídrica	Experiência em elaboração de planos e projetos de drenagem urbana.	Equipe Técnica – Engenheiro Pleno
Engenharia Civil/Ambiental/Hídrica	Experiência em elaboração de planos e projetos de drenagem urbana.	Equipe Técnica – Engenheiro Júnior
Geografia	Experiência na área de geoprocessamento e na elaboração de planos de drenagem urbana.	Equipe Técnica – Geógrafo
Direito	Experiência em legislação referente aos sistemas de drenagem urbana.	Advogado
Técnico de nível médio (Desenho técnico)	Experiência na elaboração de desenhos técnicos.	Desenhista técnico (cadista)
Técnico de nível médio (Técnico na área de engenharia)	Experiência em levantamento de informações de campo referentes aos sistemas de drenagem urbana.	Auxiliar técnico

A equipe técnica deve ser formada por profissionais que, em razão das demandas previstas no estudo, deverão alocar parte significativa de tempo para implementar as atividades necessárias e trabalhar em conjunto nos escritórios da empresa CONTRATADA.

11.3 DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA PARA A EQUIPE E EMPRESA CONTRATADA

Todos os membros da equipe técnica da CONTRATADA deverão estar disponíveis para a execução dos trabalhos, inclusive viagens, visando à perfeita execução de todas as atividades. Além disso, para cada um deverá ser devidamente apresentada, a documentação que demonstre:

- Comprovante (s) de habilitação para atuação nas respectivas áreas;
- Comprovante (s) de vínculo com a CONTRATADA.

A comprovação da qualificação do coordenador, pela CONTRATADA, deverá ser realizada por meio da apresentação de registro ativo no respectivo conselho profissional e Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo respectivo conselho de classe, em nome do profissional indicado como responsável técnico pela execução dos serviços.

A comprovação da qualificação dos demais membros da equipe técnica, pela CONTRATADA, deverá ser realizada mediante apresentação de registro ativo no respectivo conselho profissional competente, quando houver regulamentação da profissão. Para os profissionais cuja atividade não esteja sujeita a registro em conselho de classe, a qualificação será comprovada mediante apresentação de currículo atualizado, acompanhado de diploma, certificado de conclusão de curso ou outro documento idôneo que comprove a formação compatível com a função a ser desempenhada.

A CONTRATADA deverá comprovar que os profissionais necessários para a execução dos serviços mantêm vínculo com a empresa. Essa comprovação de disponibilidade poderá ser realizada por meio de cópia do registro na Carteira de Trabalho (CTPS), do contrato social (em caso de sócios) ou de contrato de prestação de serviços regido pela legislação civil.

A entrega de toda a documentação exigida para comprovação da qualificação e do vínculo profissional deverá ocorrer no ato da assinatura do contrato, quando será conferida pela contratante.

A CONTRATADA deverá ser empresa legalmente constituída e possuir registro ativo no respectivo Conselho de Classe profissional pertinente ao objeto do presente TR.

A CONTRATADA deverá ter objeto social (estatuto ou contrato social) condizente com as finalidades dos serviços de estudo ou de planejamento envolvendo gestão de recursos hídricos e/ou de meio ambiente.

Para fins de comprovação da capacidade técnico-operacional, a licitante deverá apresentar, durante o processo de seleção, atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) em seu nome, que comprovem a execução prévia de serviços pertinentes e compatíveis em características com o objeto deste TR.

Antes do início da execução dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar no Plano de Trabalho, comprovante de recolhimento da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao respectivo órgão de classe pelos serviços a serem prestados.

O fato de que, porventura, qualquer profissional realize serviços nas dependências de uma das instituições envolvidas, não configurará vínculo empregatício entre o profissional e a

respectiva instituição, devendo a CONTRATADA arcar com todas as despesas de encargos, tributos, e eventuais contestações trabalhistas relativas a este fornecimento.

12 PRODUTOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS

Os produtos previstos neste TR deverão ser apresentados no formato de Relatórios que demonstrarão o desenvolvimento dos trabalhos através da inclusão no texto, ou em anexos, conforme o caso, das descrições, formulários, planilhas, mapas, desenhos de projeto, questionários, fotografias, gravações, material de apresentação, atas, e todas as formas de registro possíveis das atividades e ações desenvolvidas. Os relatórios deverão ser autoexplicativos, independentemente de consultas aos anexos, que serão referidos como fontes para análise de detalhes para os resultados ali apresentados.

Em cada relatório deverão ser comprovadas, no mínimo, as atividades previstas para o período respectivo, observados os prazos estabelecidos pelo Cronograma Físico-Financeiro.

Os relatórios deverão ser encadernados no formato A4. As figuras, ilustrações e desenhos deverão ser apresentados em escalas adequadas para os formatos A1, A2 e A3, obedecendo-se a altura do formato A4.

Os relatórios deverão ser apresentados em língua portuguesa, lida e falada no Brasil, e entregues em vias impressas coloridas, em papel sulfite branco, tamanho A4, e também em meio digital (CD-ROM ou DVD), sendo que os textos e planilhas dos relatórios deverão ser elaborados nos formatos PDF e em arquivos em formatos editáveis, em Word e Excel (versões atualizadas).

Os produtos cartográficos deverão estar em formato *shapefile* ou equivalente, com todos os arquivos-fonte e em conformidade de identificação e *layouts*, seguindo as convenções cartográficas básicas estabelecidas pelos órgãos reguladores da Cartografia Nacional e Estadual, IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico), apresentando assim informações básicas, tais como: Sistema de Coordenadas; *Datum* e Projeção; Grade de Coordenadas; Escala Numérica e Gráfica; Data e Fonte das informações.

Todos os produtos produzidos por profissionais da empresa CONTRATADA são de propriedade da CONTRATANTE, sendo proibido qualquer tipo de reprodução e divulgação sem o conhecimento e aprovação prévia da CONTRATANTE. Os produtos produzidos somente serão disponibilizados aos interessados após aprovação dos mesmos pela CONTRATANTE.

O Relatório final das atividades deverá ser entregue em formato digital, demonstrando que todas as ações foram realizadas.

Deverão ser entregues dois (2) exemplares de cada um dos relatórios técnicos parciais contendo aspectos específicos como: levantamento de dados básicos, diagnóstico das necessidades emergenciais; Planos de desenvolvimento setorial/regional, as questões jurídicas, técnicas e econômicas das obras hidráulicas, estudos de inventário, medidas não estruturais de preservação e conservação de recursos hídricos, etc.:

- Produto 1 - Relatório Técnico Parcial I: deverá conter os resultados das atividades desenvolvidas, descritas na “Etapa 1 - Plano de Trabalho e Levantamento de Informações Básicas” – em até 60 dias da emissão da Ordem de Serviço;
- Produto 2: Relatório Técnico Parcial II: deverão ser incluídos os resultados das atividades desenvolvidas na “Etapa 2 - Análise e Diagnóstico da Situação Atual, contemplando os levantamentos topográficos e cadastrais” - em até 150 dias da emissão da Ordem de Serviço;
- Produto 3: Relatório Técnico Parcial III: deverão ser incluídos os resultados das atividades desenvolvidas, descritas nas “Etapa 3 - Recomendações de Intervenções Imediatas (ações de curto prazo)”; “Etapa 4 - Proposta de Ações Prioritárias”; e “Etapa 5 - Proposta de Ações Sistemáticas e Plano de Ações” - em até 240 dias da emissão da Ordem de Serviço;

Deverão ser entregues quatro (4) exemplares do Relatório Técnico Final (Produto 4), no qual deverão ser incluídos os resultados das atividades desenvolvidas, descritas na “Etapa 6 - Elaboração de Anteprojetos, Caderno de Encargos, Relatório Final e Relatório Síntese” - em até 300 dias da emissão da Ordem de Serviço, contemplando:

- Plano Municipal de Drenagem de Capivari, contendo a descrição das ações necessárias, custos, benefícios, cronogramas, proposta de medidas legais, etc.;
- Relatório Síntese contendo o resumo e principais resultados dos trabalhos efetuados;
- Anteprojetos, contendo estimativa de custo para execução das obras.

Todos os desenhos originais que fizerem parte dos relatórios deverão estar devidamente catalogados e organizados.

Os títulos dos relatórios acima apresentados constituem apenas uma orientação preliminar e poderão ser alterados em função do andamento dos trabalhos. Os documentos emitidos deverão conter a relação dos técnicos participantes de sua elaboração.

A aprovação, por parte da equipe da Prefeitura, não exime a contratada da responsabilidade técnica dos trabalhos.

12.1 BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Conhecer a hidrografia do município;
- Identificar as estruturas e condições com potencial de interferir no escoamento e seus efeitos;
- Avaliar cenários para diferentes tipos de ações e orientar a tomada de decisão;
- Reduzir a frequência e intensidade dos eventos extremos, especialmente as inundações;
- Promover segurança e melhorar a qualidade de vida da população.

13 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E CONTRATADA

13.1 CONTRATANTE

Além das obrigações previstas neste Termo de Referência, e de outras decorrentes da natureza do ajuste, a CONTRATANTE se obriga a:

- Fornecer à CONTRATADA as informações necessárias para o cumprimento das etapas previstas neste TR;
- Analisar e aprovar os produtos entregues e apresentados pela CONTRATADA, conforme especificações apresentadas neste TR;
- Efetuar os pagamentos à CONTRATADA, após o cumprimento das formalidades legais;
- Notificar a CONTRATADA, por escrito e com antecedência, sobre multas, penalidades e quaisquer débitos de sua responsabilidade;
- Relacionar-se com a CONTRATADA por meio de pessoa por ela credenciada;
- Cumprir e fazer cumprir o disposto nas condições deste TR;
- Analisar propostas provenientes de reuniões, dando os respectivos encaminhamentos às mesmas, quando couber;
- Comunicar formalmente as falhas e irregularidades observadas na execução dos serviços prestados e notificar a CONTRATADA sobre aplicação das penalidades, assegurada sua prévia defesa;
- Os serviços serão fiscalizados por técnicos da CONTRATANTE o que não eximirá a responsabilidade da CONTRATADA e de seu engenheiro responsável pelo cumprimento total de suas obrigações, que poderão, mediante instruções por escrito, exigir, sustar, determinar e fazer cumprir o que determina as exigências do Edital.

13.2 CONTRATADA

Caberá à empresa CONTRATADA o cumprimento das seguintes obrigações:

- Fornecer o objeto adjudicado em estrita conformidade com as especificações e condições exigidas neste TR;
- Ceder à CONTRATANTE a propriedade intelectual/direitos autorais patrimoniais, bem como os direitos de uso, por tempo indeterminado, de todo material criado e produzido a partir deste TR;
- Manter todo o material produzido para a CONTRATANTE sob condições reservadas, não podendo colocá-los à disposição de terceiros, a qualquer título e tempo. Além de manter sigilo sobre todas as informações obtidas junto à CONTRATANTE;
- Comprovar, no momento da execução dos serviços, que os profissionais alocados fazem parte do seu quadro;
- Prestar os serviços por meio de mão de obra especializada e equipamentos adequados de modo a garantir sua plena execução, conforme estabelecido nesse TR;
- Informar, oficialmente à CONTRATANTE, quaisquer irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços prestados;
- Levar imediatamente ao conhecimento da CONTRATANTE qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante a execução dos serviços, para adoção

de medidas cabíveis, bem como, comunicar por escrito e de forma detalhada, todo tipo de acidente que, eventualmente, venha a ocorrer;

- Apresentar-se em local, dia e hora, para execução dos serviços, objeto do presente Contrato, sempre que solicitada pela CONTRATANTE, e entregar os serviços dentro do prazo previsto pelo mesmo, sob pena da aplicação das sanções cabíveis;
- Responsabilizar-se pelas despesas dos encargos sociais, previdenciários, tributários, referentes aos honorários da execução dos serviços, despesas com deslocamentos, hospedagem, alimentação, equipamentos, e outros que incidam sobre o objeto do presente Contrato;
- Responsabilizar-se por todos os ônus dos serviços e encargos a seguir relacionados, que deverão ser computados em sua proposta, independentemente de haver ou não item de planilha específico, quando existirem e de acordo com o Termo de Referência: mão-de-obra especializada que ser fizer necessária, seguros em geral, infortunistica do trabalho e outros fenômenos da natureza, responsabilidade civil por quaisquer danos causados a terceiros, dispêndios com impostos, tributos, taxas (inclusive ART's), regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais que abrangerem os serviços sem caber o direito de repassar à CONTRATANTE, custos de plotagem em papel sulfite, impressões (textos, memoriais, especificações técnicas, e outros), cópias, transparências, encadernações, cópias em mídia tipo CD e outros similares, custos de base cartográfica, informações junto à outras entidades, entre outras necessárias ao desenvolvimento dos serviços;
- Disponibilizar aos seus profissionais equipamentos, softwares, veículos, infraestrutura, manuais, e promover a cobertura de todas e quaisquer despesas decorrentes e necessárias para que eles possam desenvolver suas atividades, tais como salários, encargos sociais, impostos, alimentação, locomoção, hospedagem, seguro pessoal etc., ficando a CONTRATANTE isenta dessas responsabilidades.
- Todo material necessário e toda organização para realização das apresentações necessárias (Convites, computadores, data show, apresentação, impressoras, impressos, material didático etc.) serão de responsabilidade da CONTRATADA;
- Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que ocorrido nas dependências da CONTRATANTE;
- Responder por danos dolosos ou culposos causados aos bens da CONTRATANTE, a sua imagem ou de terceiros, por seus funcionários e/ou terceiros que estejam trabalhando sob sua orientação e durante a execução dos serviços;
- Cumprir rigorosamente com todas as programações e atividades inerentes ao objeto do Contrato;
- Substituir qualquer funcionário em caso de ausências injustificadas, legais ou férias, de maneira a não prejudicar o andamento e a boa execução dos serviços, garantindo a execução pontual;

- Substituir o funcionário cujo comportamento seja prejudicial, inconveniente ou insatisfatório à disciplina da CONTRATANTE ou incompatíveis com o Código de Ética da CONTRATANTE e outros regimentos internos;
- Sempre que for convocada para esclarecimentos a CONTRATADA deverá comparecer sob pena de assumir ônus pelo não cumprimento;
- Em nenhum momento a empresa CONTRATADA transferirá a terceiros as incumbências do contrato, sem aprovação prévia da CONTRATANTE. Nenhuma transferência mesmo autorizada pela CONTRATANTE isentará a CONTRATADA de suas responsabilidades contratuais e legais.

14 ACOMPANHAMENTO DE SERVIÇOS

Os serviços serão orientados, acompanhados, atestados e aprovados pela equipe técnica da CONTRATANTE. A supervisão, ao seu critério, poderá convidar técnicos de outras entidades, governamentais ou não, para integrarem o “Grupo Técnico de Acompanhamento” (GTA).

No caso de haver produtos com necessidades de adequações, a CONTRATADA será comunicada pela CONTRATANTE, que fixará prazo de reapresentação. Os produtos reapresentados terão de estar em conformidade com as condições e quantidades expressas.

O GTA terá a função de:

- Discutir, avaliar, criticar e sugerir alternativas sempre que necessário nos trabalhos;
- Avaliar o andamento dos trabalhos do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;
- Aprovar, por meio de manifestação técnica, todos os produtos enviados pela empresa CONTRATADA, subsidiando assim os pagamentos previstos em cada etapa de desenvolvimento dos trabalhos.

Deverão estar previstos no cronograma os prazos para análise dos Produtos, pela CONTRATANTE e pelo GTA. Esses prazos serão de até 15 dias úteis, contados a partir do dia seguinte ao recebimento dos produtos entregues pela CONTRATADA. Assim, a CONTRATADA deverá considerar este fato de tal forma que os serviços não sofram perda de continuidade.

Os serviços serão acompanhados pela equipe técnica da CONTRATANTE, que atestará a suficiência do atendimento das especificações dos serviços conjuntamente do GTA. Caso se façam necessárias adequações, as mesmas serão encaminhadas à CONTRATADA com proposta para adequação do cronograma.

Os desenhos e documentos elaborados pela CONTRATADA, em razão dos estudos especificados neste Termo de Referência, deverão ser previamente analisados pelo(s) técnico(s) acima mencionado(s), e suas proposições de correção/complementação devem ser detalhadas em reunião conjunta com representante da CONTRATADA. Para tal, um jogo de todos os relatórios deverá ser entregue em meio digital em caráter preliminar, para fins de análise e aprovação.

Uma vez atestada a satisfatória execução dos serviços, a CONTRATANTE efetuará os pagamentos de acordo com o TR e Planilha de Orçamento.

15 PLANILHA DE ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

O custo para execução dos estudos foi estimado com base no “*Banco de Preços para Estudos, Projetos e Serviços de Apoio*” de janeiro de 2025, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

O Quadro 14 apresenta a estimativa para os serviços que compõem a elaboração do PMDC, com base nos profissionais indicados e o quantitativo de horas/homem para cada um destes, além dos custos previstos para os serviços de levantamentos topográficos e cadastrais.

Quadro 14. Cronograma de quantitativos, profissionais sugeridos e valor total para elaboração do PMDC.

Profissionais/ Descrição		Ref. de preço	Cód. de referência	Unid.	Quant.	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Etapla 1 – Plano de Trabalho e Levantamento de informações básicas							
1.1	Coordenador	SABESP	74000002	h	48	504,69	24.225,12
1.2	Engenheiro – Pleno	SABESP	74000004	h	80	230,19	18.415,20
1.3	Engenheiro – Júnior	SABESP	74000005	h	80	216,20	17.296,00
1.4	Geógrafo	SABESP	74000027	h	48	183,89	8.826,72
1.5	Advogado – Sênior	SABESP	74000056	h	16	267,02	4.272,32
1.6	Desenhista Técnico (cadista)	SABESP	74000018	h	16	76,48	1.223,68
1.7	Auxiliar Técnico	SABESP	74000009	h	160	71,26	11.401,60
Subtotal Etapa 1							85.660,64
Etapla 2 – Análise e Diagnóstico da situação atual, contemplando os levantamentos topográficos e cadastrais							
2.1	Mobilização/Desmobilização – distâncias entre 61 até 150 km	SABESP	74000168	unid.	1,00	1.609,20	1.609,20
2.2	Locação e levantamento planialtimétrico de seções topográficas transversais	SABESP	74000151	km	6,40	5.685,56	36.387,58
2.3	Cadastro de interferências subterrâneas	SABESP	74000148	km	12,23	5.025,02	61.455,99
2.4	Levantamento planialtimétrico e cadastral de faixas de 31 até 60 m	SABESP	74000134	km	6,90	7.495,87	51.721,50
2.5	Coordenador	SABESP	74000002	h	120	504,69	60.562,80

Profissionais/ Descrição		Ref. de preço	Cód. de referência	Unid.	Quant.	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
2.6	Engenheiro – Pleno	SABESP	74000004	h	240	230,19	55.245,60
2.7	Engenheiro – Júnior	SABESP	74000005	h	240	216,20	51.888,00
2.8	Geógrafo	SABESP	74000027	h	120	183,89	22.066,80
2.9	Advogado – Sênior	SABESP	74000056	h	64	267,02	17.089,28
2.10	Desenhista Técnico (cadista)	SABESP	74000018	h	80	76,48	6.118,40
2.11	Auxiliar Técnico	SABESP	74000009	h	440	71,26	31.354,40
Subtotal Etapa 2							395.499,56
Etapa 3 – Recomendações de intervenções imediatas							
3.1	Coordenador	SABESP	74000002	h	64	504,69	32.300,16
3.2	Engenheiro – Pleno	SABESP	74000004	h	120	230,19	27.622,80
3.3	Engenheiro – Júnior	SABESP	74000005	h	120	216,20	25.944,00
3.4	Geógrafo	SABESP	74000027	h	56	183,89	10.297,84
3.5	Advogado – Sênior	SABESP	74000056	h	24	267,02	6.408,48
3.6	Desenhista Técnico (cadista)	SABESP	74000018	h	24	76,48	1.835,52
3.7	Auxiliar Técnico	SABESP	74000009	h	200	71,26	14.252,00
Subtotal Etapa 3							118.660,80
Etapa 4 – Proposta de ações prioritárias							
4.1	Coordenador	SABESP	74000002	h	64	504,69	32.300,16
4.2	Engenheiro – Pleno	SABESP	74000004	h	120	230,19	27.622,80
4.3	Engenheiro – Júnior	SABESP	74000005	h	120	216,20	25.944,00
4.4	Geógrafo	SABESP	74000027	h	56	183,89	10.297,84
4.5	Advogado – Sênior	SABESP	74000056	h	24	267,02	6.408,48
4.6	Desenhista Técnico (cadista)	SABESP	74000018	h	24	76,48	1.835,52
4.7	Auxiliar Técnico	SABESP	74000009	h	200	71,26	14.252,00
Subtotal Etapa 4							118.660,80

Profissionais/ Descrição		Ref. de preço	Cód. de referência	Unid.	Quant.	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Etapas 5 – Proposta de ações sistemáticas e Plano de Ações							
5.1	Coordenador	SABESP	74000002	h	64	504,69	32.300,16
5.2	Engenheiro – Pleno	SABESP	74000004	h	120	230,19	27.622,80
5.3	Engenheiro – Júnior	SABESP	74000005	h	120	216,20	25.944,00
5.4	Geógrafo	SABESP	74000027	h	56	183,89	10.297,84
5.5	Advogado – Sênior	SABESP	74000056	h	24	267,02	6.408,48
5.6	Desenhista Técnico (cadista)	SABESP	74000018	h	24	76,48	1.835,52
5.7	Auxiliar Técnico	SABESP	74000009	h	200	71,26	14.252,00
Subtotal Etapa 5							118.660,80
Etapas 6 – Elaboração de anteprojetos, Relatório Final e Relatório Síntese							
6.1	Coordenador	SABESP	74000002	h	96	504,69	48.450,24
6.2	Engenheiro – Pleno	SABESP	74000004	h	160	230,19	36.830,40
6.3	Engenheiro – Júnior	SABESP	74000005	h	160	216,20	34.592,00
6.4	Geógrafo	SABESP	74000027	h	64	183,89	11.768,96
6.5	Advogado – Sênior	SABESP	74000056	h	32	267,02	8.544,64
6.6	Desenhista Técnico (cadista)	SABESP	74000018	h	96	76,48	7.342,08
6.7	Auxiliar Técnico	SABESP	74000009	h	200	71,26	14.252,00
Subtotal Etapa 6							161.780,32
Total geral							998.922,91

O custo global estimado para os trabalhos propostos é de R\$ 998.922,92, sendo prevista a contrapartida da Prefeitura de Capivari, no valor de R\$ 49.946,15 (5% do valor global). O Quadro 15 apresenta a discriminação das atividades e as fontes dos recursos financeiros para cada etapa.

Quadro 15. Discriminação das atividades e as fontes dos recursos financeiros para o desenvolvimento do PMDC.

Discriminação de Atividades	Recursos Financeiros (R\$)		
	Financiamento	Contrapartida	Total

Discriminação de Atividades	Recursos Financeiros (R\$)		
Plano de Trabalho e Levantamento de informações básicas (9%)	85.407,91	4.495,15	89.903,06
Análise e Diagnóstico da situação atual, contemplando os levantamentos topográficos e cadastrais (31%)	294.182,80	15.483,31	309.666,10
Recomendações de intervenções imediatas, ações prioritárias e sistemáticas e Plano de Ações (42%)	398.570,24	20.977,38	419.547,62
Elaboração de anteprojetos, Relatório Final e Relatório Síntese (18%)	170.815,82	8.990,31	179.806,12
TOTAL (R\$)			998.922,91

Os trabalhos especificados deverão ser realizados no prazo de **dez meses**, a contar do aceite da Ordem de Serviço, e deverá constar do respectivo Plano de Trabalho elaborado pela CONTRATADA, o cronograma de execução apresentado, juntamente com a planilha de orçamento, a serem aprovados previamente pela CONTRATANTE para continuidade dos trabalhos.

Os pagamentos serão liberados após o aceite e aprovação das atividades realizadas e de acordo com cronograma de desembolso apresentado no Quadro 16. Todos os relatórios deverão conter a descrição das atividades desenvolvidas e dos produtos entregues e realizados. Os relatórios a serem entregues deverão estar assinados pelo coordenador da CONTRATADA, de forma eletrônica com certificação digital ICP Brasil.

Quadro 16. Cronograma de entrega de produtos e de desembolso

PRODUTOS	MESES										DESEMBOLSO (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PRODUTO 1		x									9,0
PRODUTO 2					x						31,0
PRODUTO 3								x			42,0
PRODUTO 4										x	18,0

16 PAGAMENTO

Quanto aos pagamentos previstos, a CONTRATANTE deverá efetua-los em até 30 dias após a aprovação do produto apresentado pela CONTRATADA. Para tanto, deverá ser observada a retenção dos tributos e contribuições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com a legislação vigente quando for o caso. Também poderão ser solicitados, pela Coordenação Financeira da CONTRATANTE, a apresentação de documentos da CONTRATADA, conforme couber. A Nota fiscal somente deverá ser emitida pela CONTRATADA após comunicado formal do Gestor do contrato indicado pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal, as seguintes certidões:

- Certidão de regularidade de Débitos de Tributos e Contribuições Federais e da dívida ativa da União, da sede ou domicílio do licitante, com validade em vigor.
- Certidão de regularidade de Débitos de Tributos Mobiliários Estaduais, da sede ou domicílio do licitante.
- Certidão de regularidade de Débitos de Tributos Mobiliários Municipais, da sede ou domicílio do licitante, com validade em vigor.
- Certidão de regularidade de débitos trabalhistas com validade em vigor.
- Certificado de regularidade do FGTS fornecido pela Caixa Econômica Federal, com validade em vigor.
- Certidão negativa de falência, concordata e recuperação judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com data não superior a 90 (noventa) dias da data limite para o recebimento das propostas da presente licitação.

A CONTRATANTE encaminhará as instruções normativas para realização de pagamentos na assinatura do contrato ou emissão da ordem de serviço.

17 ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE

Como medida de garantia da sustentabilidade do empreendimento, visando a continuidade do mesmo a longo prazo a Prefeitura de Capivari deverá acompanhar e se envolver de forma ativa durante todo o processo de elaboração do PMDC e deve:

- Garantir que os programas, projetos e as ações a serem previstas no PMDC façam parte do escopo do Plano Plurianual (PPA) do município, prevendo orçamento para realização das mesmas;
- Traçar estratégia de monitoramento e avaliação das ações que serão previstas no PMDC, com participação social, a fim de acompanhar o andamento das ações e garantir que os objetivos e metas do plano sejam alcançados;
- Prever estratégias para a sensibilização da população acerca de sua importância e papel no acompanhamento e vigilância das ações que serão previstas no PMDC e garantir a participação social a longo prazo;
- Definir sistemática e periodicidade do acompanhamento do Plano de Ações a ser definido na revisão do PMDC, assim como indicar os integrantes da equipe técnica responsáveis por tal acompanhamento e articulação de atores-chave para a execução das ações.

17.1 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

Considerando o Plano Municipal de Drenagem o principal instrumento de gestão e manejo das águas pluviais, esperam-se, além da redução progressiva da intensidade e gravidade das ocorrências de enchentes, os seguintes impactos socioeconômicos:

- Melhoria na qualidade de vida da população local;
- Avanços significativos rumo à universalização do saneamento básico;
- Elevação dos indicadores socioeconômicos do município.

17.2 DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O Plano Diretor de Drenagem, conforme orientado pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) e as diretrizes municipais, é um documento fundamental para o manejo sustentável das águas pluviais, devendo ser revisado a cada 10 anos para atender às demandas urbanas em constante evolução. Esta atualização periódica busca assegurar que o plano se mantenha eficaz e adaptado às mudanças ambientais, demográficas e tecnológicas que impactam o município. Além disso, para garantir a durabilidade e a eficiência das infraestruturas de drenagem, é imprescindível estabelecer estratégias de manutenção regular.

A durabilidade das soluções de drenagem está diretamente associada ao uso de materiais apropriados, ao desenvolvimento de projetos adaptados às características locais e à implementação de um cronograma de manutenção preventiva e corretiva. Neste contexto, o Plano Municipal de Drenagem definirá diretrizes para que os sistemas implantados contem com inspeções periódicas, reparos conforme necessidade e capacitação dos profissionais responsáveis, visando minimizar custos ao longo prazo e assegurar a segurança e a eficiência na gestão das águas pluviais para a população urbana.

17.3 ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

A Prefeitura de Capivari será gestora da contratação da elaboração do Plano Municipal de Drenagem e posteriores revisões, nomeando um responsável para o acompanhamento e análise da qualidade dos produtos gerados.

17.4 CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

A principal fonte de recursos será o FEHIDRO, com contrapartida alocada nos orçamentos da Prefeitura de Capivari, especificamente nas Secretarias de Meio Ambiente e Agricultura e de Planejamento e Urbanismo, além da Secretaria de Infraestrutura e Logística, responsável pela manutenção e zeladoria da drenagem urbana no município.

17.5 RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

O Quadro 17 descreve os possíveis riscos identificados e as medidas preventivas a serem adotadas durante a execução do objeto previsto neste TR.

Quadro 17. Riscos e medidas preventivas.

Categoria do risco	Risco	Medidas preventivas
Financeiro	Insuficiência de recurso financeiro para execução do empreendimento	Busca de recursos junto a programas federais, parcerias com o setor privado, cooperação internacional e revisão tarifária, se necessário, para garantir a sustentabilidade financeira do Plano.
Técnico	Insuficiência de recursos para acompanhar os impactos do objeto concluído	Criação de um grupo permanente de acompanhamento formado por servidores da prefeitura, implementado com o intuito de

Categoria do risco	Risco	Medidas preventivas
		acompanhar a efetividade e efeitos das ações do Plano, analisando resultados e propondo medidas corretivas quando necessário; Indicadores claros e mensuráveis serão definidos para acompanhar o cumprimento das metas, com um sistema de monitoramento dedicado e relatórios periódicos; Relatórios anuais sobre a execução do Plano serão elaborados e disponibilizados ao público por meio de portais institucionais da Prefeitura e enviados aos órgãos competentes.
Tempo	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	Aplicação das garantias atribuíveis à Anotação de Responsabilidade Técnica; Observação do prazo previsto em contrato.
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos	Estipulação de cláusulas de penalidade por perda de prazos.
Produto	Entrega do plano em má qualidade	Condicionamento dos pagamentos à análise dos produtos entregues.

18 DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO TOMADOR JUNTO AO FEHIDRO

A Prefeitura Municipal de Capivari, na condição de tomadora de recursos advindos do FEHIDRO, compromete-se a disponibilizar o Relatório Final gerado pela CONTRATADA ao Colegiado que indicou o empreendimento para financiamento do FEHIDRO, ou outras instâncias a critério do Colegiado.

O tomador também se compromete, na ocasião da prestação de contas da última parcela, a inserção, no Sistema do FEHIDRO (SIGAM/Sinfehidro), de todos os relatórios finais entregues pela contratada para eventual disponibilização no portal do SIGRH. Os relatórios devem estar acompanhados de documento referentes ao: TR final utilizado; eventuais ajustes no escopo e desenhos e produtos gráficos finais (se pertinentes).

19 SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1 DESCUMPRIMENTO DE PRAZOS

Se a CONTRATADA não iniciar os serviços no prazo determinado, após o recebimento da Ordem de Serviço, sofrerá multa equivalente a 1% (um por cento) do valor do contrato, por dia de atraso.

A CONTRATADA ficará sujeita a multas, na proporção de 1% (um por cento) do valor do contrato, nos casos e situações seguintes:

- a) Por dia de atraso em cada etapa, sem motivos justificados e aceitos pela CONTRATANTE;

- b) Por vez que o responsável técnico deixar de atender a convocação da CONTRATANTE, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar do recebimento da convocação e, também, no caso de não haver, na sede, pessoa credenciada para recebê-la.
- c) Por dia de paralisação dos serviços, salvo por motivos devidamente justificados e aceitos pela CONTRATANTE.

19.2 INEXECUÇÃO TOTAL OU PARCIAL

Além das sanções previstas no item anterior, poderão ser aplicadas as penalidades especificadas a seguir.

19.2.1 INEXECUÇÃO TOTAL

Pela inexecução total do contrato, poderão ser aplicadas as seguintes penalidades:

- a) Advertência;
- b) Multa de 20% (vinte por cento) calculada sobre o valor do contrato;
- c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CONTRATANTE, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

19.2.2 INEXECUÇÃO PARCIAL

Pela inexecução parcial do contrato, poderão ser aplicadas as seguintes penalidades:

- a) Advertência;
- b) Multa de 10% (dez por cento) calculada sobre o valor do contrato;
- c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CONTRATANTE, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

19.3 OBSERVAÇÕES

As penalidades aqui previstas (itens 20.1 e 20.2) são autônomas e suas aplicações cumulativas serão regidas pelo artigo 22, parágrafo 2º, da Resolução ANA n.º 122/2019.

Pelo descumprimento de quaisquer cláusulas ou condições do contrato, as multas e penalidades serão elevadas em dobro, em caso de reincidência.

O valor das multas aplicadas será devidamente atualizado financeiramente utilizando-se o IPCA/IBGE, conforme legislação pertinente, até a data de seu efetivo pagamento, e recolhido aos cofres da CONTRATANTE, dentro de 03 (três) dias úteis da data de sua cominação, mediante guia de recolhimento oficial.

Em caso de rescisão por culpa da CONTRATADA, perderá esta, em benefício da CONTRATANTE, as garantias prestadas, não tendo direito à indenização de qualquer espécie.

Os prazos para defesa prévia serão de 05 (cinco) dias úteis, nas hipóteses de advertência, multa, suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a entidade.

20 MEDIDAS ANTICORRUPÇÃO

Na execução do contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto através de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção sob as leis de qualquer país, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma que não relacionada a este contrato, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

A CONTRATADA deverá respeitar o Código de Ética da CONTRATANTE.

21 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PDM-BHC, 2024. Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari. (<https://agencia.baciaspcj.org.br/projeto/planos-e-estudos/>). Acessado em 28/02/2025.

PMSB, 2015. Plano Municipal de Saneamento Básico de Capivari. (<https://www.saaecapivari.com.br/pmsb-plano-municipal-de-saneamento-basico/>). Acessado em 28/02/2025.

22 ASSINATURAS

VITOR HUGO RICCOMINI

Responsável Legal – Prefeito Municipal

KAREN BERTOLDO ANGELIM

Secretária de Meio Ambiente e Agricultura

LUÍS FELIPE RUSIGNELLI

Secretário de Planejamento e Urbanismo

ISABELLA DE CASTRO CARVALHO

Apoio Técnico – Secretaria de Meio Ambiente
e Agricultura

ARTHUR SOUSA ALVES SANTIAGO

Responsável Técnico – Secretaria de
Planejamento e Urbanismo