



Mairiporã
PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA

PTC: PLANO DE TRABALHO
VOLUME ÚNICO

Icons representing weather, water treatment, water tap, and recycling.

Responsabilidade



Financiamento



Elaboração



CONTRATO Nº. 093/2021

ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA PARA O MUNICÍPIO DE MAIRIPORÃ

PLANO DE TRABALHO (PTC)

JANEIRO/2022

02	23/02/22	Ajuste timbrado	Tamires Frauche	Ana Pontes	Ana Lima
01	11/01/22	Revisão após reunião realizada no dia 11/01/22	Tamires Frauche	Ana Pontes	Ana Lima
00	04/01/22	Emissão inicial	Tamires Frauche	Ana Pontes	Ana Lima
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	EMISSÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MAIRIPORÃ

PREFEITO

Walid Ali Hamid

VICE-PREFEITO

Wilson Rogério Rondina

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Marcus Ivonica

COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS

Arq. Ana Lucia Gonçalves de Moraes e Paiva

EQUIPE

Engenheiro Sênior – Andrei Fabiano da Cruz Almeida

CREA:5060913502 – SP

Cargo: Assessor I – Função: Engenheiro Civil

Arquiteta Sênior - Christiane Borba Perrucci

CAU nº A40393-8

Cargo: Chefe de Gabinete- Função: Arquiteta e Urbanista;

Arquiteta Sênior - Ana Lucia Gonçalves de Moraes e Paiva

CAU nº A104370-6

Cargo: Arquiteta e Urbanista - Função: Arquiteta e Urbanista (Responsável Técnica);

Arquiteta Plena - Amabile dos Santos Bernardini Bueno

CAU A126105-3

Cargo: Assessora III – Função: Arquiteta e Urbanista;

Engenheiro pleno - Rodrigo Silva de Souza

CREA: 5069648723

Cargo: Coordenador II – Função: Engenheiro Civil

Engenheira Júnior - Alcione de Oliveira Silva Reis

CREA. nº 5062037729/SP

Cargo: Supervisora – Função: Engenheira Civil;

Desenhistas Projetista - Kézya de Sousa Gomes
CFT nº 417.560.148-17

Cargo: Fiscal de Obras – Função: Desenhista Projetista.

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

NOME/TIPO DE PROFISSIONAL	ATIVIDADE/FUNÇÃO	NÍVEL DE ATUAÇÃO	FORMAÇÃO	Nº CONSELHO
Kenhiti Siculo	Responsável técnico/ Coordenador	Coordenação e Execução	Eng. ^a Civil	CREA: 0600428215
Ana Flávia Pontes	Engenheiro Projetista Hidráulico	Execução	Eng. ^a Civil e Doutora em Hidráulica e Saneamento	CREA: 0420234-SP
Ana Beatriz Barbosa Vinci Lima	Engenheiro Projetista Hidráulico	Execução	Eng. ^a Civil e Mestre em Hidráulica e Saneamento	CREA: 0420234-SP
Tamires Frauche	Engenheiro Projetista Hidráulico	Execução	Eng. ^a Civil	CREA: 5069941152
Cintia Harumi Siculo	Engenheira Civil	Coordenação	Eng. ^o Civil	CREA: 5061006491

APRESENTAÇÃO

O presente estudo é previsto no contrato nº 093/2021, *Elaboração do o Plano Diretor de Drenagem Urbana para o Município de Mairiporã*, firmado com a Prefeitura Municipal de Mairiporã, a ser desenvolvido pela RGSE Engenharia e Projetos Ltda.

As atividades previstas foram divididas em 12 (doze) produtos:

Código	Relatório
PTC	Plano de Trabalho Consolidado.
R 1	Dados e Informações Coletadas e Definição da Base Cartográfica.
R 2	Formulação de Cenários, Diagnóstico e Prognóstico das Inundações.
R 3	Estudo de Alternativas e Medidas de Controle Estruturais.
R 4	Medidas de Controle Não-Estruturais.
R 5	Levantamentos Complementares de Campo.
R 6	Anteprojeto das Medidas de Controle Estruturais.
R 7	Análises Benefício-Custo.
R 8	Programa Municipal de Drenagem: 1 relatório com as medidas emergenciais, 1 relatório geral e 1 relatório para cada sub-bacia.
R 9	Manual de Drenagem Urbana.
R 10	Banco de Dados Georreferenciados.
R 11	Síntese das atividades de divulgação do plano.

O **Plano de Trabalho (PTC)** é parte integrante dos trabalhos e contempla os seguintes itens:

- Descrição detalhada das Atividades e Subatividades;
- Estrutura Hierárquica das Atividades;
- Rede de Precedência;
- Cronograma de Gantt com destaque às datas-macro de entregas de produtos parciais;
- Equipe e Organograma, incluindo a equipe da prefeitura, consultores do ministério das cidades e representantes das demais entidades envolvidas no trabalho;
- Formas de Comunicação;

- Normas para a Codificação de Documentos;
- Programação dos seminários com a data prevista e os temas básicos a serem abordados;
- Procedimentos para a conclusão dos trabalhos: revisões finais, arquivamento, avaliação final, produção de artigos para publicação, divulgação do plano e desmobilização da equipe.

O **Plano de Trabalho (PTC)** é o que norteará todo o estudo a ser realizado no presente contrato, com intuito de organizar e sistematizar as informações relevantes para a realização dos trabalhos.

ÍNDICE

1. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS ATIVIDADES E SUBATIVIDADES	12
1.1. Consolidação do Plano de Trabalho	12
1.2. Preparação das Bases Cartográficas.....	12
1.3. Levantamento de Dados e Informações.....	13
1.4. Formulação de Cenários	15
1.5. Diagnóstico e Prognóstico das Inundações	16
1.6. Otimização das Medidas Estruturais de Controle.....	17
1.7. Levantamentos Complementares de Campo.....	19
1.8. Anteprojetos das Medidas Estruturais e de Controle	20
1.9. Proposição de Medidas de Controle Não-Estruturais	20
1.10. Análise de Benefício – Custo	22
1.11. Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã.....	22
1.12. Divulgação do Plano e Discussão com a Comunidade	23
1.13. Elaboração do Manual de Drenagem Urbana de Mairiporã	24
1.14. Banco de Dados Georreferenciado.....	25
1.15. Elaboração dos Relatórios Mensais de Andamento	25
2. ESTRUTURA HIERÁRQUICA DAS ATIVIDADES	27
3. REDE DE PRECEDÊNCIA	28
4. CRONOGRAMA DE GANTT COM DESTAQUE ÀS DATAS-MACRO DE ENTREGAS DE PRODUTOS PARCIAIS	29
5. EQUIPE E ORGANOGRAMA, INCLUINDO A EQUIPE DA PREFEITURA, CONSULTORES DO MINISTÉRIO DAS CIDADES E REPRESENTANTES DAS DEMAIS ENTIDADES ENVOLVIDAS NO TRABALHO	30
6. FORMAS DE COMUNICAÇÃO	33
6.1. Folder.....	35
6.2. Cartaz.....	35
6.3. Faixa	35
6.4. Site.....	36
6.5. Aplicativos para Dispositivos Móveis	36
6.6. Redes Sociais	36
7. NORMAS PARA A CODIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS	38
8. PROGRAMAÇÃO DOS SEMINÁRIOS COM A DATA PREVISTA E OS TEMAS BÁSICOS A SEREM ABORDADOS.....	41

9. PROCEDIMENTOS PARA A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS: REVISÕES FINAIS, ARQUIVAMENTO, AVALIAÇÃO FINAL, PRODUÇÃO DE ARTIGOS PARA PUBLICAÇÃO, DIVULGAÇÃO DO PLANO E DESMOBILIZAÇÃO DA EQUIPE..... 42

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I: MODELO DO RELATÓRIO MENSAL (RMA).....	43
ANEXO II: ESTRUTURA HIERÁRQUICA DAS ATIVIDADES.....	53
ANEXO III: REDE DE PRECEDÊNCIA	55
ANEXO IV: CRONOGRAMA DE GANTT.....	57
ANEXO V: IDENTIDADE VISUAL – PROPOSTAS DE LOGOTIPO	59

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ESTRUTURA ORGANIZACIONAL..... 32

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS STAKEHOLDERS DO PROJETO	30
QUADRO 2: CODIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS	38
QUADRO 3: PROGRAMAÇÃO DOS SEMINÁRIOS	41

LISTA DE DESENHOS

921.PTC.DES.01 - ESTRUTURA HIERÁRQUICA

921.PTC.DES.02 - REDE DE PRECEDÊNCIA

921.PTC.DES.03 - CRONOGRAMA DE GANTT

1. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS ATIVIDADES E SUBATIVIDADES

A seguir são apresentadas e descritas as atividades e subatividades que serão realizadas para elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Mairiporã, com base no Termo de Referência, porém sem se limitar a ele:

1.1. Consolidação do Plano de Trabalho

A atividade de consolidação do Plano de Trabalho tem início após assinatura do contrato e tem por objetivo organizar as ações que serão base para elaboração do Plano Diretor. As atividades que serão apresentadas pela RGSE Engenharia e Projetos Ltda., previstas para esta etapa e incluem:

- Descrição detalhada das atividades e subatividades;
- Estrutura hierárquica das atividades;
- Rede de precedência;
- Cronograma de Gantt com destaque às datas-Macro de entregas de produtos parciais;
- Equipe e organograma, incluindo a equipe da Prefeitura, consultores do Ministério das Cidades e representantes das demais entidades envolvidas no trabalho;
- Formas de comunicação;
- Normas para a codificação de documentos;
- Programação dos seminários com a data prevista e os temas básicos a serem abordados;
- Procedimentos para a conclusão dos trabalhos: revisões finais, arquivamento, avaliação final, produção de artigos para publicação, divulgação do Plano e desmobilização da equipe.

Como resultado desta atividade será apresentado o **PTC: Plano de Trabalho Consolidado** (presente relatório).

1.2. Preparação das Bases Cartográficas

Os dados e informações coletadas, bem como os produtos gerados nas demais atividades do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã, serão armazenados e tratados em bancos de dados georreferenciados de acordo com o Sistema de Georreferenciamento da Prefeitura de Mairiporã. Isto é, a cartografia básica de referência para os planos de informação (layers) georreferenciados dos diversos temas que serão abordados na elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã serão preparados de acordo com as bases utilizadas pela Prefeitura Municipal de Mairiporã.

A RGSE recomenda que os materiais sejam entregues na base de Shape File (SHP)¹, a fim de que a equipe da Prefeitura consiga ler as informações dos dados associados de cada atributo inserido nos arquivos e integrá-los à sua base de dados.

Como resultado desta atividade, e da próxima que será descrita, será apresentado o **R1: Relatório de Dados e Informações Coletadas e Definição da Base Cartográfica**.

1.3. Levantamento de Dados e Informações

Uma das etapas importantes no processo de elaboração do **Plano Diretor** será o Levantamento de Dados e Informações, no qual se identificará a situação atual do município na área urbana, através do levantamento de dados socioeconômicos, físico-territoriais, culturais, de uso do solo e de infraestrutura existentes.

Os dados básicos a serem levantados para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã são descritos a seguir, sem se limitar a eles. Outros dados poderão ser necessários em função das especificidades metodológicas que venham a aparecer nas fases do trabalho.

Características Físicas das Bacias e do Sistema de Drenagem Existente:

- Delimitação das bacias e sub-bacias, com as respectivas áreas de contribuição;
- Cadastro do sistema de macrodrenagem abrangendo os trechos que serão objeto das simulações em modelos matemáticos. A definição exata dos trechos a serem cadastrados levará em consideração os dados necessários para a modelagem dos diversos cenários que serão estudados no Plano Diretor. A precisão do cadastro será compatível com a precisão dos demais dados de entrada dos modelos de simulação. Serão utilizados os cadastros existentes complementados, quando for o caso, pelo levantamento de seções transversais.

O cadastro apresentará seções, pelo menos a cada 100 m, intercaladas de seções nos pontos de mudança de declividade. Serão incluídos também todas as singularidades que possam afetar o escoamento, tais como: transições, estreitamentos bruscos, entradas de afluentes e desemboques.

Também serão cadastrados os trechos críticos do sistema de microdrenagem que drenam áreas sujeitas a inundação ou que de alguma forma interfiram com o desempenho do sistema de macrodrenagem.

O cadastro abrangerá ainda o levantamento de reservatórios, lagos e represas que interfiram no escoamento.

Os cadastros e nivelamentos serão georreferenciados ao mesmo sistema de referência da base cartográfica.

¹ Shapefile é um tipo de arquivo digital que representa uma feição ou elemento gráfico, seja ele em formato de ponto, linha ou polígono e que contém uma referência espacial (coordenadas geográficas) de qualquer que seja o elemento. Disponível em: <https://www.semace.ce.gov.br/2011/06/27/shape-definicoes-e-conversao/>

Os dados expostos acima serão levantados com base em informações dispostas pela Prefeitura Municipal de Mairiporã e outros órgãos que possuam as informações necessárias para o desenvolvimento dos trabalhos.

Sistema de microdrenagem:

- O sistema de microdrenagem será cadastrado sem detalhes, com exceção dos trechos críticos citados acima. Serão indicados em planta somente o traçado da rede existente;
- Levantamento de dados pluviométricos, pluviográficos e equações de chuvas intensas de postos da região; tratamento dos dados, análise de sensibilidade e determinação dos padrões de chuvas intensas a serem adotados para o Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã;
- Reservatórios e lagos artificiais: localização, curvas cota-volume e cota-vazão. Para a determinação deste último parâmetro, se já não houver dados disponíveis, serão cadastradas as estruturas de descarga;
- Cartas geológicas e pedológicas do município;
- Mapeamento detalhado dos pontos críticos de inundação associando, quando possível, os níveis de água de cheias com as respectivas frequências;
- Mapeamento dos pontos críticos de instabilidade geotécnica (áreas frágeis) susceptíveis à erosão e escorregamento pela ação das cheias;
- Levantamento dos prejuízos e ônus causados à população e à administração pública pelas inundações. Quando possível, será relacionado os custos com níveis de inundação e frequência;
- Mapeamento das áreas livres que possam ser utilizadas para a implantação de sistemas de detenção, retenção ou retardamento do escoamento com preferência às áreas públicas sem construções.

Outros dados de interesse:

População:

- Populações urbanas e rurais, por distritos, segundo os censos demográficos do IBGE;
- População por setor censitário, segundo o Censo de 2010;
- Planta com a delimitação dos setores censitários de 2010;
- Estudos de evolução populacional existentes.

Legislação e Sistema institucional:

- Levantamento e mapeamento da legislação de uso do solo e de preservação ambiental, pertinentes ao Município, em nível municipal, estadual e federal;
- Identificação das linhas de financiamento para a concretização das propostas do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã;

- Descrição do sistema institucional de gestão atual das águas pluviais de Mairiporã.

Programas de Educação Ambiental e Participação Comunitária:

- Levantamento dos programas de educação ambiental em curso no município;
- Levantamento das organizações sociais, comunitárias, entidades de classe e demais agentes potencialmente participantes dos fóruns de discussão do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã.

Planos, Estudos e Projetos Existentes e em Desenvolvimento:

- Levantamento e avaliação de planos e projetos existentes, e em desenvolvimento, que tenham alguma interface com o sistema de drenagem, tais como: Plano Diretor de Abastecimento de Água e de Esgotos, planos viários, projetos de drenagem, grandes empreendimentos aprovados ou em aprovação, planos de ampliação do sistema de abastecimento de água e Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, especialmente o Plano Diretor de Drenagem (PDD) fase 1.

Os dados levantados serão formatados na forma de textos, tabelas, gráficos, mapas e fotos, formando um documento, que além de subsidiar a elaboração do Plano Diretor, servirá também como fonte de consulta e referência para a Administração Municipal e para a iniciativa privada.

A elaboração de mapas também será um importante recurso para facilitar a visualização das informações reunidas e a localizá-las no território.

Como resultado desta atividade, e da anterior já descrita, será apresentado o **R1: Relatório de Dados e Informações Coletadas e Definição da Base Cartográfica**.

1.4. Formulação de Cenários

A formulação de cenários a ser elaborada nesta atividade possibilitará a avaliação da eficiência das medidas de controle propostas, otimização das soluções e fornecimento de elementos para o Programa Municipal de Manejo de Águas Pluviais a ser desenvolvido na fase final do Plano.

Sendo assim serão estudados os cenários descritos abaixo, sem se limitar a eles. Caso haja necessidade, no decorrer dos estudos, a RGSE irá propor outros cenários que possam contribuir para o aprimoramento do Plano.

- Cenário Atual, - será estudado o impacto da urbanização atual sobre o sistema de drenagem existente. As simulações deste cenário irão representar, na modelagem, as situações caracterizadas no diagnóstico e prognóstico das inundações;
- Cenário Tendencial - será estudado o impacto da urbanização futura sobre o sistema de drenagem existente. Este cenário representará a tendência de aumento dos prejuízos provocados pelas inundações considerando-se a expansão da mancha urbana sem a implantação das medidas de controle propostas no Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais.

Fornecerá elementos para os estudos de benefícios quando for aplicada a metodologia de custos evitados;

- Cenários Alternativos de Planejamento - representarão os efeitos das diversas alternativas de controle estudadas no Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais;
- Cenário Proposto - dentre os Cenários Alternativos de Planejamento, será o que apresentar maior eficiência considerando-se os critérios de melhor relação benefício/custo e de menor impacto ambiental.

Os estudos dos cenários futuros serão precedidos de estudos demográficos que estimarão as populações de Mairiporã até o horizonte do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã. Os resultados dos estudos demográficos serão apresentados em planos de informação (layers) do banco de dados georreferenciados contendo os seguintes elementos:

- Limites da área urbanizada atual com a distinção das diferentes faixas de densidade;
- Limites das áreas urbanizadas projetadas para os anos 2020 e 2035, com a distinção das diferentes faixas de densidade;
- Distribuição espacial da população atual (2020) e futura (2035);
- Índices de impermeabilização atuais e futuros (2020 e 2035).

Os limites da área urbana atual serão obtidos a partir de imagens recentes de satélite ou ortofotos. A expansão da mancha urbana será avaliada considerando as projeções dos estudos demográficos, os novos loteamentos aprovados ou em fase de aprovação, e os limites de ocupação (umbrais de expansão) definidos pela legislação de uso do solo.

As densidades de urbanização serão inferidas a partir da classificação supervisionada das imagens ou ortofotos, cruzando-as com as densidades demográficas projetadas a partir das densidades dos setores censitários, apuradas pelo IBGE.

Os índices de impermeabilização serão determinados a partir da relação entre área impermeável e densidade demográfica obtida das imagens ou ortofotos e populações dos setores censitários. Opcionalmente serão usadas curvas propostas em literatura especializada, ajustadas às condições específicas de Mairiporã.

Como resultado desta atividade, e da próxima que será descrita, será apresentado o **R2: Formulação de Cenários, Diagnóstico e Prognóstico das Inundações**.

1.5. Diagnóstico e Prognóstico das Inundações

Nesta fase será realizado o Diagnóstico com o objetivo de obter uma visão sistêmica sobre a situação da drenagem existente no Município. O diagnóstico terá como base as informações coletadas nas vistorias in loco e nas referências disponibilizadas pela Prefeitura de Mairiporã.

Nesta atividade a RGSE estudará o impacto da urbanização atual e futura sobre o sistema de drenagem existente (cenário Atual e cenário Tendencial).

O diagnóstico apontará com precisão as causas das inundações de Mairiporã e apresentará minimamente:

- Mapeamento das áreas de risco;
- Contornos e cotas das linhas de inundação;
- Trechos críticos;
- Singularidades do sistema;
- Eventos pluviométricos críticos; e
- Custos dos prejuízos causados pelas inundações.

O diagnóstico também conterà a análise da legislação de uso e ocupação do solo em vigor, como também do sistema atual de gestão das águas pluviais, identificando as posturas legais mais impactantes e os gargalos institucionais.

O prognóstico mostrará o comportamento futuro das inundações sem a implantação das propostas do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã utilizando, como ferramenta, os modelos de simulação. Os contornos e cotas das linhas de inundação, atuais e prognosticadas, serão relacionados com os respectivos tempos de recorrência e prejuízos. A partir dessas relações serão traçadas curvas “Risco x Prejuízos” que servirão para avaliar os custos esperados das inundações futuras.

Como resultado desta atividade, e da anterior já descrita, será apresentado o **R2: Formulação de Cenários, Diagnóstico e Prognóstico das Inundações**.

1.6. Otimização das Medidas Estruturais de Controle

As medidas estruturais de controle são obras de engenharia de porte que são implementadas nos sistemas de drenagem urbana, cujo objetivo principal é reduzir os riscos de ocorrência de cheias em áreas onde este fenômeno pode causar danos. Normalmente, apresentam grande área de influência e envolvem a aplicação maciça de capital.

Constituem medidas estruturais, por exemplo:

- O amortecimento na bacia hidrográfica por meio de reservatórios de detenção e retenção;
- A estabilização das calhas para o controle da erosão e conseqüente assoreamento;
- A implantação de parques lineares ou parques fluviais para a proteção das faixas non aedificandi às margens dos cursos d'água;
- A desobstrução das seções por interferências;
- A adequação de declividades com vistas à redução das velocidades de escoamento;
- A implantação de estruturas de retardo como soleiras transversais ao escoamento, dentre outras.

Estas medidas estruturais têm função de reparação e restituição das condições de amortecimento e escoamento às condições de pré-urbanização nas áreas que tiveram seu escoamento impactado pela expansão urbana e impermeabilização das bacias contribuintes.

Para viabilizar a implantação de medidas estruturais de drenagem sustentável faz-se necessária a revisão dos critérios utilizados para projetos de drenagem.

Para o estudo das medidas estruturais e sua otimização, serão utilizados modelos matemáticos de simulação de cheias.

A modelagem abrangerá os trechos críticos das bacias urbanizadas identificados no diagnóstico.

Para as bacias rurais, pouco urbanizadas ou onde não tenham sido identificados problemas relevantes de inundação, o Plano irá propor ações de preservação e medidas de controle não-estruturais.

O conjunto de dados de entrada necessário aos estudos de alternativas estruturais do plano são os seguintes:

- a) Características urbanas atuais e físicas: uso e ocupação do solo, geologia e topografia;
- b) Hidrologia: dados de precipitação para o estabelecimento da curva de intensidade-duração-frequência;
- c) Topografia em escala 1:10.000, cadastro da rede pluvial construída: seção do conduto ou galeria, posicionamento em planta e cota do topo ou fundo da galeria e condições da galeria quanto a assoreamento ou obstruções, seções naturais representativas dos rios das áreas urbanas de interesse;
- d) Localização da rede cloacal, se existente, informações sobre o sistema de coleta de lixo e limpeza urbana.

A modelagem abrangerá duas etapas básicas:

- a) Preparação do Modelo:
 - Escolha do modelo de simulação, com preferência aos modelos de uso livre. Será analisada a viabilidade e a conveniência da utilização de modelos hidrológico-hidráulicos ou modelos hidrodinâmicos;
 - Definição dos critérios e parâmetros de simulação, abrangendo: método de cálculo de transformação chuva-vazão, tempo de concentração (em função do nível de urbanização, impermeabilização e outras características da bacia), precipitações críticas (tempo de recorrência, duração, intensidade e distribuição espacial) e parâmetros para a determinação dos volumes de escoamento em função do tipo de ocupação das bacias e das características do solo natural;
 - A definição do parâmetro Tempo de Recorrência, será precedida de uma análise de sensibilidade de riscos, benefícios e custos;
 - Calibração ou ajuste dos parâmetros com base nos eventos passados, de forma que o modelo represente, com precisão, os cenários que serão estudados.

b) Simulação de Cenários:

Nesta etapa serão simulados os cenários descritos na Atividade “Formulação de Cenários”.

- Para cada Cenário Alternativo de Planejamento serão avaliados os custos esperados dos prejuízos produzidos pelas inundações. Estes custos serão considerados como custos evitados nas análises de benefício/custo. Os custos de implantação e manutenção das obras serão inferidos a partir de curvas de custos obtidas do pré-dimensionamento de obras de diversos portes e padrões, aferidos com os custos de obras similares implantadas em Mairiporã e em outras localidades. O Cenário Proposto resultará do Cenário Alternativo que apresentar melhor relação benefício/custo e atender às restrições urbanísticas e ambientais previamente estabelecidas.
- As áreas destinadas às obras de amortecimento de vazões serão preferencialmente selecionadas entre as áreas livres identificadas na fase de levantamento de informações.
- Para os cenários planejados serão avaliados os efeitos das medidas não-estruturais voltadas ao controle do uso do solo. Com este procedimento pretende-se demonstrar quantitativamente a eficácia dessas medidas e, assim, incentivar sua implementação.
- Para os casos onde a redução das inundações provocadas pelo extravasamento da macrodrenagem depende da implantação de medidas de controle em sub-bacias secundárias, cujos sistemas de drenagem não tenham sido abrangidos pela modelagem, serão impostas vazões de restrição. Estas vazões correspondem às vazões máximas que essas sub-bacias poderão gerar sem que a capacidade do sistema principal seja superada. Portanto serão atendidas nos projetos de obras secundárias de drenagem, não contempladas diretamente pelo Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais e serão incluídas no rol de medidas não-estruturais.

Como resultado desta atividade, será definido o Cenário Proposto, com a relação e caracterização das obras a serem implantadas por sub-bacia de planejamento.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R3: Estudo de Alternativas e Medidas de Controle Estruturais**.

1.7. Levantamentos Complementares de Campo

Os levantamentos complementares consistirão nos levantamentos planialtimétricos cadastrais das áreas onde serão implantadas as medidas de controle estruturais definidas no Cenário Proposto. A precisão dos levantamentos será compatível com as escalas dos anteprojetos.

Nos casos em que a estimativa de custos das obras depender de uma avaliação geotécnica mais profunda, será programada uma campanha de sondagens e ensaios geotécnicos, que será providenciada pela Prefeitura.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R5: Levantamentos Complementares de Campo**.

1.8. Anteprojeto das Medidas Estruturais e de Controle

O nível de detalhamento dos anteprojeto será compatível com o nível de planejamento. Os anteprojeto serão utilizados para a previsão de áreas a serem reservadas para as medidas de controle (as quais serão incluídas nas medidas não-estruturais como de uso público prioritário) e para a elaboração de orçamentos estimativos que servirão de referência para o planejamento da implantação dessas medidas que fará parte do Programa Municipal de Manejo de Águas Pluviais.

Os anteprojeto abrangerão: dimensionamento hidráulico, projeto geométrico, terraplenagem, estruturas, fundações, instalações elétricas, acessos, paisagismo; orçamentos das obras, custos de desapropriação, custos de operação e de manutenção, e demais itens importantes ao planejamento.

Os anteprojeto deverão conter:

- Relatório descritivo e justificativo;
- Memoriais de cálculo;
- Desenhos de implantação, terraplenagem, estruturas, paisagismo e demais informações: plantas, cortes e detalhes;
- Quantitativos e orçamentos;
- Especificações básicas.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R6: Anteprojeto das Medidas de Controle Estruturais**.

1.9. Proposição de Medidas de Controle Não-Estruturais

As medidas de controle não estruturais são as medidas que buscam reduzir os danos ou as consequências das inundações, não por meio de obras, mas pela introdução de normas, regulamentos e programas que visem, por exemplo, o disciplinamento do uso e ocupação do solo, a implementação de sistemas de alerta e a conscientização da população para a manutenção dos dispositivos de drenagem.

Barbosa (2006, p. 39), afirma que “Para o controle de inundação de forma eficiente torna-se necessária a associação de medidas estruturais e não-estruturais, de modo que garanta à população o mínimo de prejuízo além de possibilitar uma convivência harmoniosa com o rio”. Bertoni e Tucci (2003, p. 63) reafirmam tal ideia quando colocam que “O controle da inundação é obtida por um conjunto de medidas estruturais e não-estruturais, permitindo a população ribeirinha minimizarem suas perdas e manter uma convivência harmônica com o rio.” Os autores dão ênfase a convivência harmônica com o rio.

Estas medidas englobam três blocos de intervenções:

- Legislação e regulamentação sobre o aumento de vazão devido à urbanização e a ocupação de áreas de risco, especialmente as várzeas naturais que cumprem a função de amortecimento em períodos de cheia. Compreendem: avaliação da legislação de uso do solo, preservação e disciplinamento da faixa “non aedificandi”, identificação e caracterização das áreas sujeitas a inundações, definindo usos compatíveis, mitigação dos efeitos da impermeabilização do solo e de erosões e estímulo à expansão de áreas verdes;
- Disciplinamento das áreas de várzeas;
- Arranjo institucional para a gestão das águas pluviais, com o desenvolvimento do Plano de Ações, fiscalização de serviços, avaliação e fiscalização da implementação de loteamentos e obras relacionadas com a legislação e regulamentação além da implementação dos programas previstos.

Sendo assim, as medidas de controle não-estruturais serão apresentadas tanto para as bacias urbanizadas como para as não urbanizadas, tendo, portanto, abrangência municipal. Serão englobadas as seguintes propostas para:

- Aplicação do princípio jurídico pelo qual o proprietário, ao vender sua propriedade, deve oferecê-la, em primeiro lugar, ao poder público, para as áreas destinadas ao amortecimento de vazões de cheias;
- Propostas de controle do uso e ocupação do solo a serem incorporadas pelo Plano Diretor do Município que incluirão minimamente:
 - Zoneamento das áreas ribeirinhas de inundação;
 - Restrições à ocupação de áreas frágeis, sujeitas à erosão;
 - Controle de vazão máxima nos lotes com a limitação das vazões geradas na condição de pós-desenvolvimento;
 - Instrumentos de incentivo à preservação e ampliação de áreas permeáveis;
 - Reformulação do sistema de gestão considerando-se as características do sistema proposto;
 - Obtenção de recursos através de repasses, financiamentos e tributação específica;
 - Legislação voltada ao manejo das águas pluviais e controle de impactos decorrentes do desenvolvimento municipal;
 - Bases para um programa de educação ambiental;
 - Criação de parques lineares ao longo das várzeas de inundação natural ainda não ocupadas;
 - Criação de parques nas cabeceiras dos rios principais para proteção dos rios contra assoreamento e proteção da qualidade da água;
 - Programa de monitoramento e controle da qualidade das águas pluviais;
 - Programa de monitoramento de vazões de cheias no sistema de macrodrenagem;

- Programa para a complementação do cadastro dos sistemas de macro e micro drenagem;
- Outras propostas pertinentes.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R4: Medidas de Controle Não-Estruturais**.

1.10. Análise de Benefício – Custo

A relação de benefício-custo ou RCB é um indicador que relaciona os benefícios de um projeto ou proposta, expressos em termos monetários, e o seus custos, também expressos em termos monetários. As estimativas de custos das obras serão elaboradas em dois níveis:

- Para os estudos de alternativas, nos Cenários Alternativos de Planejamento, poderão ser utilizadas curvas de custos;
- Nos estudos subsequentes serão utilizados os orçamentos dos anteprojetos. Neste caso serão considerados, além dos custos de implantação das obras, os valores presentes dos custos de manutenção e operação, assim como dos custos indiretos relacionados às medidas não-estruturais propostas.

Os benefícios serão avaliados por um dos métodos abaixo. Para uma melhor aferição dos resultados, os dois métodos poderão ser aplicados, o qual será avaliado o melhor pela RGSE:

- Método dos custos evitados, onde se considera que os benefícios são equivalentes aos danos evitados pela implementação das medidas de controle;
- Método da disposição a pagar que considera os benefícios como iguais a valorização das propriedades beneficiadas.

Uma vez determinados custos e benefícios para as diversas situações estudadas no Plano, serão calculadas as relações benefício/custo e taxas internas de retorno para o horizonte de projeto, 20 anos, e para o tempo de vida útil das obras que pode ser considerado igual à 30 anos.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R7: Análises Benefício-Custo**.

1.11. Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã

O Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã será elaborado dentro dos princípios, objetivos e diretrizes do Termo de Referência disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Mairiporã e FEHIDRO.

O Plano Diretor será o instrumento de planejamento para a implantação das medidas propostas no Plano de Águas Pluviais, sendo fundamental para a obtenção de recursos e para o aprimoramento do Plano Diretor Municipal.

A primeira parte do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã irá indicar as medidas emergenciais, de curto prazo que poderão ser tomadas pela Prefeitura para redução imediata dos riscos de inundação, sem que prejudiquem o planejamento e a implantação das demais medidas propostas.

A segunda parte abordará os seguintes temas:

- Metas e prioridades;
- Regulamentação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental nos artigos relacionados com as águas pluviais;
- Plano de Ação, contendo:
 - Proposta para a gestão da Implementação do Plano, com a avaliação do sistema de gestão atual, definição das entidades que serão envolvidas nas ações previstas; procedimentos para fiscalização das obras, aprovação de projetos - considerando a nova regulamentação, operação e manutenção da rede de drenagem e áreas de risco e fiscalização do conjunto das atividades;
 - Definição das fontes de recursos e de financiamento.
- Etapas de implantação das medidas de controle, com a definição do sequenciamento de ações no tempo e espaço, relacionadas com o plano de cada sub-bacia;
- Cronograma físico-financeiro;
- Avaliação dos benefícios esperados para cada etapa do Programa;
- Programas Complementares de médio e longo prazo a serem desenvolvidos após a conclusão do Plano de Águas Pluviais, abrangendo: Complementação do cadastro da rede de drenagem;
- Monitoramento;
- Estudos complementares necessários ao aprimoramento e detalhamento do Plano;
- Manutenção;
- Fiscalização;
- Divulgação, interação com a comunidade e educação.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R8: Programa Municipal de Drenagem**, que deverá ser apresentado em um conjunto de relatórios organizados da seguinte forma:

- Relatório com as medidas emergenciais de implantação imediata incluindo, custos estimativos, prazos de implantação, benefícios esperados e elementos técnicos para instruir o processo de contratação dessas medidas, quando for o caso.
- Relatório geral, contendo a síntese do Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais e o detalhamento das ações de abrangência Municipal.
- Um relatório para cada sub-bacia, com as ações específicas, propostas para cada uma, dentro do conceito de planejamento por sub-bacia abordado neste Termo de Referência.

1.12. Divulgação do Plano e Discussão com a Comunidade

A persecução de um objetivo comum, a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã, pautado no princípio da participação popular e do controle social, é inatingível sem que haja a participação dos mais variados atores sociais e representantes do poder público. Atividades podem ser realizadas, mas a transformação de fato passa, necessariamente, pela mobilização social.

A compreensão e a aceitação da comunidade das medidas propostas são fundamentais para o sucesso do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã.

Com esse objetivo serão organizados seminários para divulgar os trabalhos realizados e estimular a participação dos agentes interessados. Serão realizados ao menos três seminários:

- No início dos trabalhos onde serão apresentados os responsáveis pela elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã;
- Na fase de estudos de alternativas, após o diagnóstico, quando serão apresentadas as principais alternativas estudadas;
- Na conclusão da minuta do Plano, quando serão apresentadas as medidas de controle propostas.

A infraestrutura para a realização dos seminários (sala, projetor, som, etc.) será providenciada pela Prefeitura de Mairiporã.

Após o último seminário, em função das propostas dos participantes, poderão ainda ser feitos ajustes a serem incorporados na edição do relatório final do Plano.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R11: Síntese das atividades de divulgação do plano.**

1.13. Elaboração do Manual de Drenagem Urbana de Mairiporã

O Manual de Drenagem Urbana terá como função orientar os profissionais da Prefeitura, prestadores de serviços e empreendedores, que atuam nas seguintes áreas:

- Planejamento e projetos de drenagem urbana;
- Planejamento e controle do uso do solo;
- Projeto, análise e aprovação de novos empreendimentos.

O manual irá estabelecer critérios de planejamento, controle e projeto, abordando, entre outros, os seguintes assuntos:

- Variáveis hidrológicas regionalizadas para projetos de drenagem urbana;
- Elementos hidráulicos para o projeto de estruturas de controle;
- Critérios para a avaliação e controle dos impactos do desenvolvimento urbano sobre o sistema de drenagem;
- Controle da qualidade da água pluvial;
- Legislação e regulamentação associada;
- Síntese dos planos elaborados para cada sub-bacia.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R9: Manual de Drenagem Urbana.**

1.14. Banco de Dados Georreferenciado

O banco de dados georreferenciado, produzido no Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã, conterá minimamente, as seguintes informações:

- Limite municipal e limites dos distritos; hidrografia, limites das bacias e sub-bacias;
- Sistema viário principal;
- Curvas de nível;
- Limites das zonas definidas na lei municipal de uso do solo e áreas de preservação, ou com restrições de uso, definidas nas legislações estadual e federal;
- Parques e áreas verdes existentes;
- Uso do solo com destaque às manchas urbanas, distribuição espacial da população (densidades demográficas) e dos níveis de impermeabilização para os anos 2005, 2015 e 2025;
- Mapeamento dos parâmetros hidrológicos de escoamento superficial; carta obtida da interpretação das cartas geológicas e pedológicas do município com o mapeamento das diversas tipologias hidrológicas de solo;
- Localização das seções e singularidades cadastradas; áreas de risco de inundação atuais e futuras, segundo o diagnóstico e a modelagem de cenários;
- Localização das medidas estruturais de controle propostas;
- Áreas de preservação propostas;
- Zoneamento proposto para as áreas ribeirinhas sujeitas à inundação;
- Outras informações de interesse para o planejamento das intervenções definidas no Plano de Águas Pluviais.

Para entrega dos dados georreferenciados, a RGSE entregará os produtos de forma que permita a consulta digital dos estudos, sua futura atualização e execução de projetos e programas com base nos dados levantados. A principal premissa é a integração das resultantes com os sistemas disponíveis na Prefeitura, estabelecendo condições de avaliações inter-relacionadas dos diversos espaços e assuntos municipais.

A RGSE recomenda que os materiais sejam entregues na base de Shape File (SHP), a fim de que a equipe da Prefeitura consiga ler as informações dos dados associados de cada atributo inserido nos arquivos e integrá-los à sua base de dados.

Com isso, determina-se que a RGSE deve utilizar o Software ArcGIS, já que ele oferece um conjunto de funcionalidades baseadas em localização, usando ferramentas para analisar e visualizar os dados. Essas informações poderão ser compartilhadas com a Prefeitura do Município de Mairiporã através de dados digitais, mapas e/ou relatórios.

Como resultado desta atividade será apresentado o **R10: Banco de Dados Georreferenciados**.

1.15. Elaboração dos Relatórios Mensais de Andamento

Os Relatórios Mensais de Andamento (RMA) serão apresentados ao longo do período contratual, todo mês, identificando os trabalhos realizados e produtos entregues.

Os RMA's serão sucintos, claros, e objetivos, abordando essencialmente o necessário para uma boa compreensão dos serviços executados no certo período de tempo.

Sendo assim, a seguir é apresentado um modelo do Relatório Mensal de Andamento a ser utilizado pela RGSE no andamento dos trabalhos:

O Modelo sugerido para apresentação do RMA encontra-se no **Anexo I**.

2. ESTRUTURA HIERÁRQUICA DAS ATIVIDADES

A estrutura hierárquica das atividades é apresentada no **Anexo II**.

3. REDE DE PRECEDÊNCIA

A rede de precedência das atividades é apresentada no **Anexo III**.

4. CRONOGRAMA DE GANTT COM DESTAQUE ÀS DATAS-MACRO DE ENTREGAS DE PRODUTOS PARCIAIS

O cronograma de Gantt com destaque às datas-marco, é apresentado no **Anexo IV**.

5. EQUIPE E ORGANOGRAMA, INCLUINDO A EQUIPE DA PREFEITURA, CONSULTORES DO MINISTÉRIO DAS CIDADES E REPRESENTANTES DAS DEMAIS ENTIDADES ENVOLVIDAS NO TRABALHO

Com posse de todos os materiais pertinentes relacionados ao trabalho, será realizada uma avaliação sobre quais pessoas, órgãos, entidades e instituições se constituem como parte interessada ao longo de todo o desenvolvimento do projeto.

Uma vez definidas todas as partes interessadas, é necessário avaliar quais impactos positivos e negativos cada uma pode trazer ao andamento dos trabalhos e elaborar uma estratégia de como minimizar as influências negativas e maximizar aquelas possam auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos.

Para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã, objeto deste documento, foram relacionados nesta primeira etapa os seguintes Stakeholders conforme Quadro a seguir. Destaca-se que ao longo dos trabalhos novos envolvidos poderão ser identificados.

QUADRO 1: IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS STAKEHOLDERS DO PROJETO

Stakeholders	Classificação	Descrição
FEHIDRO	Sponsor	O Sponsor (Patrocinador) constitui a principal parte interessada do projeto, juntamente com os beneficiados e a contratada. É imprescindível que os requisitos de projeto indicados pela contratante sejam atendidos para que os objetivos estabelecidos sejam atingidos com sucesso.
RGSE Projetos e Engenharia Ltda.	Contratada	A Contratada, também é uma das principais partes interessadas no projeto. Seu objetivo é executar o projeto na integridade do escopo estabelecido, atendendo ao cronograma físico-financeiro e aos padrões de qualidade e objetivos esperados pela Contratante.
Prefeitura de Mairiporã, Secretarias, Conselhos e Fundações Municipais, ONG's.	Contratante/ Beneficiado	Prefeitura de Mairiporã, as Secretarias, Conselhos e Fundações municipais também se configuram como <i>stakeholders</i> do presente projeto.
Habitantes de Mairiporã	Beneficiados	Os habitantes de Mairiporã serão beneficiados diretamente pelo projeto, que prevê a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã. O plano também fornece diretrizes para os investimentos a serem realizados em cada um dos sistemas em longo prazo, propiciando aos munícipes um panorama de

Stakeholders	Classificação	Descrição
		melhorias que serão efetuadas nos anos subsequentes.
Secretarias, Associações de Bairros e Organizações Não Governamentais (ONG's)	Beneficiados	Os habitantes dos bairros de Mairiporã serão beneficiados diretamente pelo projeto, que prevê a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã.
Governo do Estado de São Paulo	Regulador	A execução do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã beneficia o Governo do Estado na medida em que melhora os indicadores estaduais que auxiliam na qualidade de vida na cidade e também na saúde física e mental da população.
Governo Federal	Beneficiado	A execução do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã, também beneficia o Governo Federal na medida em que melhora os indicadores estaduais.

A seguir é apresentado a equipe e organograma das entidades envolvidas nos trabalhos do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã.

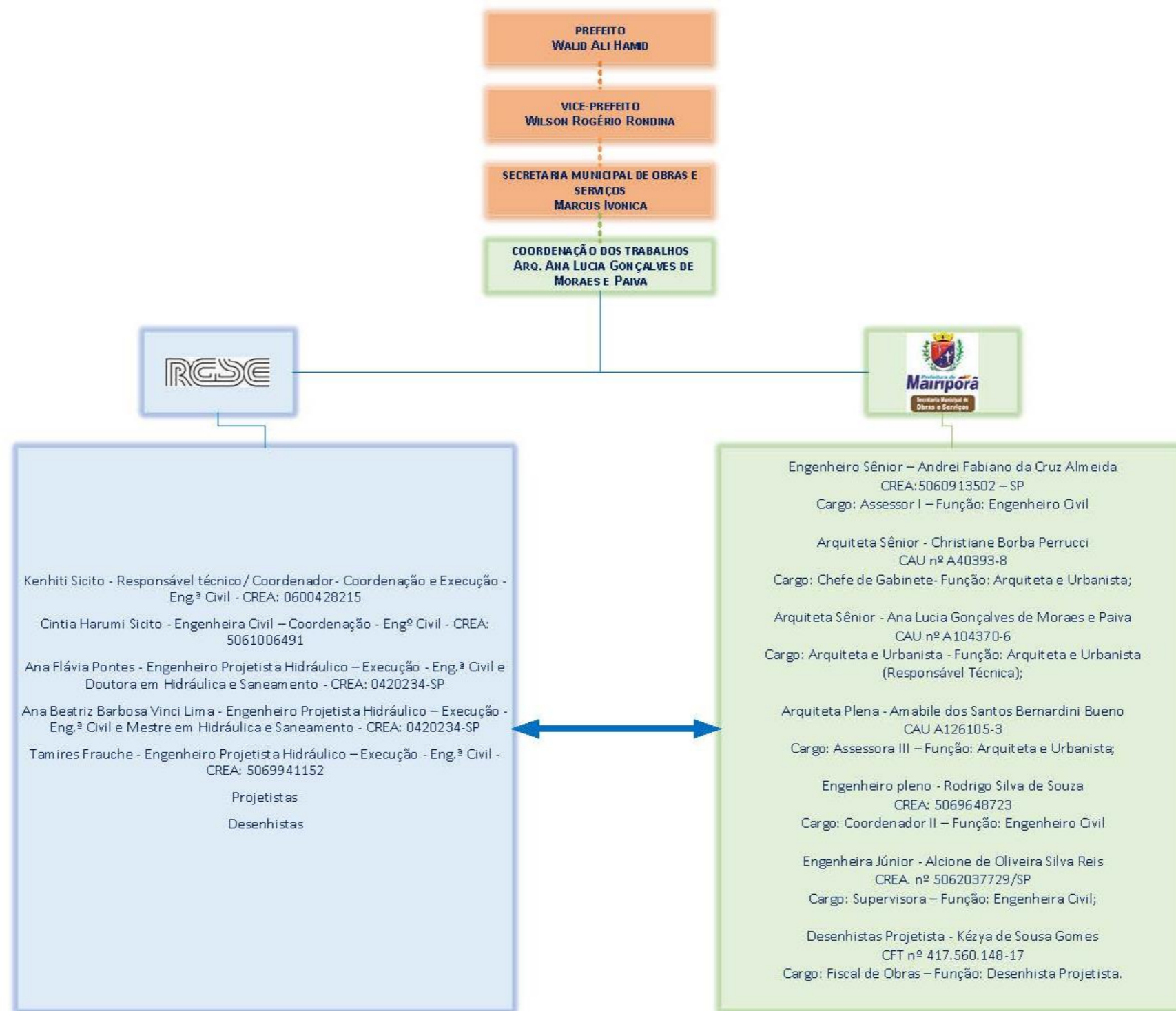


Figura 1: Estrutura Organizacional

6. FORMAS DE COMUNICAÇÃO

A elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Mairiporã, pautado no princípio da participação popular e do controle social, é inatingível sem que haja a participação dos mais variados atores sociais e representantes do poder público. Atividades podem ser realizadas, mas a transformação de fato passa, necessariamente, pela mobilização social. A comunicação surge como instrumento fundamental para esse processo. Afinal, mobilizar é comunicar sentidos, compartilhar expectativas, discutir e construir consensos e estratégias em torno de um mesmo horizonte.

Tendo, então, como premissa fundamental a participação da sociedade e a oportunidade de discussão criada aos munícipes para que eles possam discutir aspectos relacionados a drenagem de águas pluviais, estão previstos no processo de elaboração do Plano Diretor, o uso dos instrumentos de comunicação social. Esses instrumentos visam divulgar e mobilizar a população, em seus diferentes segmentos, para sua efetiva participação na construção do Plano. Mobilização, entretanto, não deve ser confundida com um simples estímulo ou difusão pública de informações. Mais do que isso, a mobilização social deve ser entendida como um contínuo que envolve, além da publicitação de eventos, a intervenção da esfera pública e o agendamento da opinião pública sobre os assuntos relacionados aos serviços e áreas de interesse.

O processo de mobilização social também implica em um aspecto pedagógico em seu sentido cidadão. Haja visto que nossa sociedade ainda carece, em certa medida, de tradição e solidez institucional, a participação da sociedade em processos decisórios não pode ser tomada como um fato dado da realidade. Tampouco podemos ficar satisfeitos com a simples presença do munícipe nos eventos do Plano. Mobilização social e participação devem ter como meta a realização da cidadania em seu sentido pleno, no debate consciente do indivíduo inserido em sua comunidade.

Isso envolve, em primeiro lugar, a relação com os veículos de comunicação local, passando pela produção de materiais gráficos impressos e até o uso de redes sociais institucionais da PM Mairiporã. Nesse processo deve ser levado em conta a natureza distinta de cada forma de mídia a ser adotada bem como a complementariedade desses materiais. A noção de totalidade deve ser norteadora na decisão sobre o quais mídias serão adotadas e de que maneiras elas devem ser usadas.

É importante ressaltar que a repercussão das etapas já realizadas do processo serve também como elemento instigador da mobilização social e devem ser explorados. Algumas das formas de divulgação, que atualmente possuem grande repercussão e podem ser utilizadas pela Prefeitura são publicações de fotos dos eventos ou o uso de stories (publicações temporárias usadas em redes sociais como o Instagram), ferramentas que atingem um grande público e representam um impacto orçamentário praticamente nulo.

As diferentes etapas do processo de elaboração dos Planos poderão ser também divulgadas em materiais impressos. Para isso, sugere-se a produção folders que contenham informações globais e atemporais do processo, bem como a indicação de como participar e onde obter informações. Cartazes também poderão ser confeccionados para a divulgação das etapas de trabalho. Esses cartazes deverão ser fixados em locais públicos, equipamentos e distribuído para parceiros. Faixas em vias públicas também podem ser levantadas pela PM Mairiporã como uma eficaz maneira de divulgação. As etapas dos trabalhos também poderão ser divulgadas com antecedências nas páginas institucionais da PM Mairiporã em redes sociais.

Por fim, mas não menos importante, e preciso ressaltar a importância de um portal online em que estejam reunidas todas as informações e materiais relacionados e complementares à discussão de elaboração dos Planos; ou ainda um Aplicativo (APP) para smartphones e tablets, nas plataformas IOS e Android. Com o acesso à internet cada vez mais fácil, seja pelo barateamento ou pela proliferação de meios, como o smartphone, é notória a importância que esses meios têm ganhado. Seja no portal do próprio Secretária de Obras e Serviços ou em uma seção especial no site da Prefeitura Municipal de Mairiporã, recomenda-se a utilização desse canal para disponibilizar informações para a população e para a própria imprensa.

Sendo assim, a RGSE dará todo o suporte necessário para a PM Mairiporã, a fim de que o maior número de habitantes tenha conhecimento da elaboração do Plano, podendo assim, fazer questionamentos, apresentar ideias pertinentes e debater de forma que traga melhorias a cidade.

A RGSE terá papel fundamental com ideias e no auxílio da divulgação, além do conteúdo, da arte e da diagramação das ferramentas a serem utilizadas, sejam elas por meio digital, ou físico. Em contrapartida, caberá a PM Mairiporã as postagens em sites e redes sociais, impressões de vias físicas de divulgação e exposições das mesmas (no caso de Posters e cartazes).

Para a divulgação das atividades e serviços, que serão desenvolvidos no município, foi proposta a criação de uma identidade visual, no **Anexo V**. Adicionamos 6 (seis) modelos de proposta de logotipos, para que a Prefeitura Municipal, juntamente com seus técnicos, escolha o logotipo que melhor se identifique com as características do município.

Paralelamente, a RGSE sugere a criação de um e-mail de contato para esclarecimentos de dúvidas e/ou sugestões.

- Sugestão de e-mail: pddmairipora@gmail.com e e-mail a ser criado pelo Departamento de Comunicação da Prefeitura de Mairiporã.

Após a fase de planejamento da comunicação, incluindo os levantamentos dos veículos de comunicação, público-alvo e conteúdos a serem trabalhados, inicia-se a etapa de produção

do material informativo. Previamente, sugere-se a produção e edição de materiais impressos, por seu registro mais duradouro, facilidade de distribuição e armazenamento. Em termos de projeto gráfico e linha editorial, dar-se-á preferência pela produção de materiais com textos sintéticos, com linguagem acessível, mais objetivos e complementados por imagens que ajudem na compreensão do conteúdo. A seguir são apresentados os instrumentos básicos que podem ser utilizados na atividade de comunicação social.

6.1. Folder

Instrumento impresso de divulgação que traz de forma rápida, atraente e objetiva as principais informações sobre o Plano Diretor, em especial canais de comunicação. O folder do Plano descreverá resumidamente os seguintes conteúdos:

- Importância do Plano Diretor de Drenagem Urbana para a melhoria das condições de vida da população;
- Importância da participação da sociedade no processo de construção do Plano;
- Objetivos, canais e formas de participação.

O folder deverá ter um caráter mais atemporal, isto é, que não traga informações que sejam superadas rapidamente durante o processo de elaboração do Plano. O material deve ser produzido em papel tamanho A6 e a proposta será apresentada pela equipe contratada com base nos subsídios fornecidos na fase de planejamento da comunicação.

6.2. Cartaz

Instrumento impresso afixado de forma que seja visível em locais públicos, tendo como função principal divulgar uma informação visualmente. O material deve ser produzido em papel tamanho A3, com base nos subsídios fornecidos na fase de planejamento da comunicação e a partir da consolidação das etapas de trabalho. Os cartazes podem ser afixados nas organizações comunitárias, instituições parcerias na divulgação, órgãos da administração pública, universidades, postos de saúde, escolas, ônibus, etc.

6.3. Faixa

Material impresso para divulgação em vias públicas. As faixas devem ser utilizadas para convocação dos eventos. As faixas deverão ser confeccionadas em lona, tamanho de 400cm x 60cm e fixadas em postes suspensas sobre a via pública, de maneira a não oferecer risco para o trânsito ou serviço de energia elétrica, nem obstruindo sinalização.

Os locais escolhidos para fixação das faixas em cada uma das regiões devem ser de razoável fluxo de pessoas.

6.4. Site

Com o acesso cada vez mais fácil, a internet tem se tornado uma das principais fontes de informação e de compartilhamento de conteúdos da atualidade. Há diversas ferramentas que podem ajudar na veiculação de informação sobre os temas trabalhados para a mobilização social, sendo o site apenas uma delas. Por meio do site será possível disponibilizar um grande contingente de informações dos Planos, incluindo os estudos, agenda de eventos, clipping, resultados dos eventos, etc. Poderão ser fornecidos periodicamente informações e conteúdos sobre o Plano, previamente aprovados, para inserção em seção específica do site do departamento. É importante pontuar que o conhecimento da população sobre a Manejo de Águas Pluviais e a importância política da participação popular no processo de sua elaboração não é um fato dado da realidade. Ou seja, é preciso informar as pessoas sobre isso e, nesse sentido, parte do conteúdo disponibilizado no site deve ter caráter pedagógico, tendo em vista aqui o exercício pleno da cidadania.

6.5. Aplicativos para Dispositivos Móveis

Atualmente, os Aplicativos de Smartphones e Tablets facilitam mais ainda a vida do usuário na internet. De maneira mais rápida e fácil que os sites, os acessos pelos APPs com apenas um “click” da tela inicial do celular, mostram rapidamente os conteúdos de onde o usuário estiver.

Sendo assim, recomenda-se também a criação de um APP para as plataformas Android e IOS, a fim de que a divulgação possa ser ainda mais rápida. Sugere-se que o APP seja de responsabilidade da Secretária de Obras e Serviços e de Desenvolvimento Social de Mairiporã, com o apoio da RGSE.

Além da divulgação, com a explicação resumida do Plano Diretor, a plataforma poderá noticiar os últimos acontecimentos relacionados aos trabalhos e contar com um espaço para inserção de dúvidas, sugestões e reclamações relacionado ao Plano.

6.6. Redes Sociais

Produção de material gráfico específico para redes sociais. Os materiais devem ser usados para divulgar, com antecedência, as atividades públicas de elaboração do Plano, bem como repercutir as atividades já realizadas, com a publicação de fotos e vídeos. Deve ser levada em conta a especificidade de cada plataforma na elaboração dos materiais. A

equipe contratada fornecerá modelos de materiais virtuais. A publicação de vídeos e fotos, bem como da versão final dos materiais deverá ficar a cargo da assessoria da PM Mairiporã, responsável pela administração dos perfis.

7. NORMAS PARA A CODIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS

A codificação dos documentos foi determinada pela equipe da RGSE Engenharia e Projetos Ltda., e se dará seguindo os seguintes critérios expostos abaixo:

XXX.XXX.XXX.XX_REV00

921.PTC.REL.01_REV00

(001).(002).(003).(004)_(005), Sendo:

(001) – NÚMERO DO CONTRATO DETERMINADO PELA RGSE

(002) – DISCIPLINA/DOCUMENTO, SEGUNDO O TERMO DE REFERÊNCIA

(003) – TIPO DE DOCUMENTO

(004) – SEQUENCIAL

(005) – REVISÃO

A seguir é apresentada a codificação dos documentos a ser seguido no presente Contrato, sem se limitar a quantidade ilustrada no Quadro:

QUADRO 2: CODIFICAÇÃO DOS DOCUMENTOS

Código	Relatório	Codificação RGSE
PTC	Plano de Trabalho Consolidado	
	Relatório	921.PTC.REL.01_REV00
	Desenhos	921.PTC.DES.01_REV00
R 1	Dados e Informações Coletadas e Definição da Base Cartográfica	
	Relatório	921.R1.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R1.DES.01_REV00
R 2	Formulação de Cenários, Diagnóstico e Prognóstico das Inundações	
	Relatório	921.R2.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R2.DES.01_REV00
R 3	Estudo de Alternativas e Medidas de Controle Estruturais	
	Relatório	921.R3.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R3.DES.01_REV00
R 4	Medidas de Controle Não-Estruturais	
	Relatório	921.R4.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R4.DES.01_REV00

Código	Relatório	Codificação RGSE
R 5	Levantamentos Complementares de Campo	
	Relatório	921.R5.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R5.DES.01_REV00
R 6	Anteprojeto das Medidas de Controle Estruturais	
	Relatório	921.R6.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R6.DES.01_REV00
R 7	Análises Benefício-Custo	
	Relatório	921.R7.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R7.DES.01_REV00
R 8	Programa Municipal de Drenagem	
R 8.1	Relatório com as Medidas Emergenciais	
	Relatório	921.R8.MED.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R8.MED.DES.01_REV00
R 8.2	Relatório Geral	
	Relatório	921.R8.RG.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R8.RG.DES.01_REV00
R 8.3	Relatório para cada Sub-Bacia	
	Relatório	921.R8.BAC.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R8.BAC.DES.01_REV00
R 9	Manual de Drenagem Urbana	
	Relatório	921.R9.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R9.DES.01_REV00
R 10	Banco de Dados Georreferenciados	
	Relatório	921.R10.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R10.DES.01_REV00
R 11	Síntese das atividades de divulgação do plano	
R 11.1	Síntese das atividades de divulgação do plano – 11.1	
	Relatório	921.R11.REL.01_REV00
	Desenhos	921.R11.DES.01_REV00
R 11.2	Síntese das atividades de divulgação do plano – 11.2	
	Relatório	921.R11.REL.11_REV00
	Desenhos	921.R11.DES.11_REV00
R 11.3	Síntese das atividades de divulgação do plano – 11.3	
	Relatório	921.R11.REL.21_REV00
	Desenhos	921.R11.DES.21_REV00

Código	Relatório	Codificação RGSE
RMA 1 a 9	Relatórios Mensais de Andamento com a síntese das atividades realizadas em cada mês.	
	Relatório	921.RMA_NUM.REL.01 A 09_REV00
	Desenhos	921.RMA_NUM.DES.01 A 09_REV00

8. PROGRAMAÇÃO DOS SEMINÁRIOS COM A DATA PREVISTA E OS TEMAS BÁSICOS A SEREM ABORDADOS

Os seminários de divulgação dos trabalhos, terão por finalidade identificar estratégias, programas, projetos e ações que possam contribuir para a superação dos desafios apontados na etapa inicial do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã.

Com esse objetivo deverão ser organizados seminários para divulgar os trabalhos realizados e estimular a participação dos agentes interessados, principalmente a população do município.

Sendo assim, as divulgações serão divididas por, no mínimo, 3 seminários, durante o processo contratual, que contarão com as seguintes datas previstas e temas a serem abordados:

QUADRO 3: PROGRAMAÇÃO DOS SEMINÁRIOS

Seminário	Tema	Período	Data Prevista
Seminário 1	Apresentação dos Responsáveis pela Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã	Início dos Trabalhos – Após Aprovação do PTC	04/02/2022
Seminário 2	Apresentação das Principais Alternativas Estudadas	Fase de Estudos de Alternativas – Após Diagnóstico	26/07/2022
Seminário 3	Apresentação das Medidas de Controle Propostas	Após Conclusão da Minuta do Plano	01/11/2022

Os seminários serão realizados como audiências públicas, de modo que a população do município e outras partes interessadas possam participar.

A infraestrutura para a realização dos seminários (sala, projetor, som, etc.) será providenciada pela Prefeitura.

Após o último seminário, em função das propostas dos participantes, poderão ainda ser feitos ajustes a serem incorporados na edição do relatório final do Plano.

9. PROCEDIMENTOS PARA A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS: REVISÕES FINAIS, ARQUIVAMENTO, AVALIAÇÃO FINAL, PRODUÇÃO DE ARTIGOS PARA PUBLICAÇÃO, DIVULGAÇÃO DO PLANO E DESMOBILIZAÇÃO DA EQUIPE

Para a conclusão dos trabalhos, a RGSE se responsabilizará para que o envio do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Mairiporã seja finalizado da melhor maneira possível, em atendimento as necessidades da Prefeitura Municipal de Mairiporã.

Para isso, caso haja necessidade de revisões em quaisquer etapas dos trabalhos, a RGSE se compromete a realizar os ajustes.

Caberá a RGSE também fazer os envios dos documentos finais a Prefeitura Municipal, tanto de forma digital, quanto impressa, com a quantidade de vias que atendam a Contratante.

Quanto a divulgação do Plano, conforme já relatado no Item 8, a data prevista para o último seminário, com a presença dos munícipes, será dia 01/11/2022, também podendo sofrer revisões antes e depois da data determinada.

Conforme cronograma apresentado, o encerramento do Contrato se dará até o dia 29/11/2022. Segundo o cronograma definido, foram reservados dias necessários para impressões finais, ajustes e desmobilização da equipe.

ANEXO I: MODELO DO RELATÓRIO MENSAL (RMA)

 Mairiporã Prefeitura de Secretária Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
---	-------------------------	---

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev.: REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	----------------	------------------

CONTRATO Nº. 093/2021

ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR
DE DRENAGEM URBANA PARA O
MUNICÍPIO DE MAIRIPORÃ

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO 1 (RMA)

JANEIRO/2022

Ø	21/12/21	Emissão inicial	Tamires Frauche	Ana Pontes	Ana Lima
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	EMIÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

1

	<p>PLANO DE TRABALHO (PTC)</p>	
---	--------------------------------	---

<p>Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)</p>	<p>Número: 921.RMA.REL.01</p>	<p>Rev.: REV00</p>	<p>Data: 01/2022</p>
---	-----------------------------------	------------------------	--------------------------

APRESENTAÇÃO

O presente estudo é previsto no contrato nº 093/2021, *Elaboração do o Plano Diretor de Drenagem Urbana para o Município de Mairiporã*, firmado com a Prefeitura Municipal de Mairiporã, a ser desenvolvido pela RSGE Engenharia e Projetos Ltda.

As atividades previstas foram divididas em 12 (doze) produtos, além dos Relatórios Mensais de Andamento:

Código	Relatório
PTC	Plano de Trabalho Consolidado.
R 1	Dados e Informações Coletadas e Definição da Base Cartográfica.
R 2	Formulação de Cenários, Diagnóstico e Prognóstico das Inundações.
R 3	Estudo de Alternativas e Medidas de Controle Estruturais.
R 4	Medidas de Controle Não-Estruturais.
R 5	Levantamentos Complementares de Campo.
R 6	Anteprojeto das Medidas de Controle Estruturais.
R 7	Análises Benefício-Custo.
R 8	Programa Municipal de Drenagem: 1 relatório com as medidas emergenciais, 1 relatório geral e 1 relatório para cada sub-bacia.
R 9	Manual de Drenagem Urbana.
R 10	Banco de Dados Georreferenciados.
R 11	Síntese das atividades de divulgação do plano.

O presente documento apresenta o **Relatório Mensal de Andamento (RMA) nº. 1**, com a síntese das atividades realizadas para este mês, no período de 01/12/2021 a 03/01/2022.

 <p>Mairiporã Secretaria Municipal de Obras e Serviços</p>	<p>PLANO DE TRABALHO (PTC)</p>	
--	--------------------------------	---

<p>Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)</p>	<p>Número: 921.RMA.REL.01</p>	<p>Rev.: REV00</p>	<p>Data: 01/2022</p>
---	-----------------------------------	------------------------	--------------------------

ÍNDICE

1. DADOS DO CONTRATO	4
2. ESCOPO DO CONTRATO	5
3. FATURAMENTO	7
4. EVENTOS DO PERÍODO	11

 <p>Mairiporã Secretaria Municipal de Obras e Serviços</p>	<p>PLANO DE TRABALHO (PTC)</p>	
--	--------------------------------	---

<p>Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)</p>	<p>Número: 921.RMA.REL.01</p>	<p>Rev.: REV00</p>	<p>Data: 01/2022</p>
---	-----------------------------------	------------------------	--------------------------

1. DADOS DO CONTRATO

<p>Contratante</p>	<p>Prefeitura Municipal de Mairiporã - Secretaria de Obras e Serviços</p>
<p>Contratada</p>	<p>RGSE Projetos e Engenharia Ltda.</p>
<p>Nº do Contrato:</p>	<p>093/2021</p>
<p>Data da assinatura do Contrato:</p>	<p>01/12/2021</p>
<p>Data da OS:</p>	<p>01/12/2021</p>
<p>Data do término do Contrato (360 dias da OS):</p>	<p>26/11/2022</p>
<p>Valor do Contrato:</p>	<p>R\$ 306.127,92</p>

 Mairiporã Prefeitura de Secretaria Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
---	--------------------------------	---

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev.: REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	----------------	------------------

2. ESCOPO DO CONTRATO

O escopo, objeto do presente Contrato, compreende a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana para o Município de Mairiporã.

Os produtos que compõem cada fase serão divididos em volumes, que por sua vez serão subdivididos em quantos tomos forem necessários para compor cada volume.

A situação do projeto e dos documentos a serem produzidos e emitidos está apresentada no quadro abaixo.

PRODUTOS	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
ORDEM DE SERVIÇO	Realizado	01/12/2021
REUNIÃO DE ABERTURA	Realizada	01/12/2021
PRODUTOS		
PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PTC)	a ser entregue	05/12/2022
R1: DADOS E INFORMAÇÕES COLETADAS E DEFINIÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA	a ser entregue	-
R2: FORMULAÇÃO DE CENÁRIOS, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DAS INUNDAÇÕES	a ser entregue	-
R3: ESTUDO DE ALTERNATIVAS E MEDIDAS DE CONTROLE ESTRUTURAIIS	a ser entregue	-
R4: MEDIDAS DE CONTROLE NÃO-ESTRUTURAIIS	a ser entregue	-
R5: LEVANTAMENTOS COMPLEMENTARES DE CAMPO	a ser entregue	-
R6: ANTEPROJETO DAS MEDIDAS DE CONTROLE ESTRUTURAIIS	a ser entregue	-
R7: ANÁLISES BENEFÍCIO-CUSTO	a ser entregue	-
R8.1: PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM - MEDIDAS EMERGENCIAIS	a ser entregue	-

 Mairiporã Prefeitura de Secretaria Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
---	--------------------------------	---

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev.: REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	----------------	------------------

PRODUTOS	SITUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
ORDEM DE SERVIÇO	Realizado	01/12/2021
REUNIÃO DE ABERTURA	Realizada	01/12/2021
R8.2: PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM - GERAL		
R8.3: PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM – SUB-BACIAS		
R9: MANUAL DE DRENAGEM URBANA	a ser entregue	-
R10: BANCO DE DADOS GEORREFERENCIADOS	a ser entregue	-
R11: SÍNTESE DAS ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DO PLANO	a ser entregue	-
RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO (RMA)		
RMA.1: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 1	a ser entregue	-
RMA.2: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 2	a ser entregue	-
RMA.3: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 3	a ser entregue	-
RMA.4: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 4	a ser entregue	-
RMA.5: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 5	a ser entregue	-
RMA.6: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 6	a ser entregue	-
RMA.7: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 7	a ser entregue	-
RMA.8: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 8	a ser entregue	-
RMA.9: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO Nº. 9	a ser entregue	-

 Mairiporã Secretaria Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
--	-------------------------	--

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev. : REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	-----------------	------------------

3. FATURAMENTO

FATURAMENTO POR PRODUTO

PRODUTOS	EVENTO	PREVISTO		REALIZADO		OBSERVAÇÃO	
		%		%			
PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PTC)	PTC_1	70%	R\$ 8.421,58	70%	R\$ 8.421,58	1ª medição	entregue
	PTC_2	30%	R\$ 3.609,25	30%	R\$ 3.609,25	1ª medição	entregue
R1: DADOS E INFORMAÇÕES COLETADAS E DEFINIÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA	R1_1	20%	R\$ 13.953,31				a realizar
	R1_2	30%	R\$ 20.929,97				a realizar
	R1_3	20%	R\$ 13.953,31				a realizar
	R1_4	15%	R\$ 10.464,98				a realizar
	R1_5	15%	R\$ 10.464,98				a realizar
R2: FORMULAÇÃO DE CENÁRIOS, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DAS INUNDAÇÕES	R2_1	20%	R\$ 8.559,34				a realizar
	R2_2	30%	R\$ 12.839,00				a realizar
	R2_3	30%	R\$ 12.839,00				a realizar
	R2_4	10%	R\$ 4.279,67				a realizar
	R2_5	10%	R\$ 4.279,67				a realizar

7

 Mairiporã Secretaria Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
--	-------------------------	--

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev. : REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	-----------------	------------------

PRODUTOS	EVENTO	PREVISTO		REALIZADO		OBSERVAÇÃO	
		%		%			
R3: ESTUDO DE ALTERNATIVAS E MEDIDAS DE CONTROLE ESTRUTURAIS	R3_1	50%	R\$ 9.750,17				a realizar
	R3_2	30%	R\$ 5.850,10				a realizar
	R3_3	20%	R\$ 3.900,07				a realizar
R4: MEDIDAS DE CONTROLE NÃO-ESTRUTURAIS	R4_1	50%	R\$ 7.745,04				a realizar
	R4_2	20%	R\$ 3.098,01				a realizar
	R4_3	30%	R\$ 4.647,02				a realizar
R5: LEVANTAMENTOS COMPLEMENTARES DE CAMPO	R5_1	15%	R\$ 1.414,31				a realizar
	R5_2	35%	R\$ 3.300,06				a realizar
	R5_3	25%	R\$ 2.357,18				a realizar
	R5_4	25%	R\$ 2.357,18				a realizar
R6: ANTEPROJETO DAS MEDIDAS DE CONTROLE ESTRUTURAIS	R6_1	20%	R\$ 9.459,35				a realizar
	R6_2	25%	R\$ 11.824,19				a realizar
	R6_3	30%	R\$ 14.189,03				a realizar
	R6_4	25%	R\$ 11.824,19				a realizar
R7: ANÁLISES BENEFÍCIO-CUSTO	R7_1	20%	R\$ 2.491,88				a realizar

8

 Mairiporã Secretaria Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
--	-------------------------	--

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev. : REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	-----------------	------------------

PRODUTOS	EVENTO	PREVISTO		REALIZADO		OBSERVAÇÃO
		%		%		
	R7_2	50%	R\$ 6.229,70			a realizar
	R7_3	30%	R\$ 3.737,82			a realizar
R8: PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM	R8_1	15%	R\$ 3.209,75			a realizar
	R8_2	15%	R\$ 3.209,75			a realizar
	R8_3	70%	R\$ 14.978,84			a realizar
	R9	5%	R\$ 2.798,01			a realizar
R9: MANUAL DE DRENAGEM URBANA R10: BANCO DE DADOS GEORREFERENCIADOS	R10	15%	R\$ 8.394,03			a realizar
	R11	20%	R\$ 11.192,04			a realizar
R11: SÍNTESE DAS ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DO PLANO RMA: RELATÓRIOS MENSAIS DE ANDAMENTO	RMA	60%	R\$ 33.576,11			a realizar
	RMA 1		R\$ 3.730,68	R\$ 3.730,68		1ª medição entregue
	RMA 2		R\$ 3.730,68			
	RMA 3		R\$ 3.730,68			
	RMA 4		R\$ 3.730,68			

9

 Mairiporã Secretaria Municipal de Obras e Serviços	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
--	-------------------------	--

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev. : REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	-----------------	------------------

PRODUTOS	EVENTO	PREVISTO		REALIZADO		OBSERVAÇÃO
		%		%		
RMA 5			R\$ 3.730,68			
RMA 6			R\$ 3.730,68			
RMA 7			R\$ 3.730,68			
RMA 8			R\$ 3.730,68			
RMA 9			R\$ 3.730,68			
TOTAL		100,00%	306.127,92	100,00%	15.761,51	

RESUMO FATURAMENTO

PRODUTO	FATURADO	SALDO	AVANÇO (%)
PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PTC)	R\$ 15.761,51	R\$ 290.366,41	5,15%
TOTAL	R\$ 15.761,51	R\$ 290.366,41	5,15%

10

	PLANO DE TRABALHO (PTC)	
---	-------------------------	---

Projeto: Relatório Mensal de Andamento (RMA)	Número: 921.RMA.REL.01	Rev.: REV00	Data: 01/2022
---	---------------------------	----------------	------------------

4. EVENTOS DO PERÍODO

O presente contrato encontra-se na Atividade de Plano de Trabalho Consolidado (PTC). No período da presente medição ocorreram a Reunião de Abertura para Alinhamento Contratual e 1ª Reunião de Planejamento. As principais atividades executadas foram:

- Recebimento da Ordem de Serviço datada de 01/12/2021;
- Apresentação da Documentação solicitada na Reunião de Abertura
 - (1) Relação de equipe Técnica;
 - (2) ART's para os relatórios;
 - (3) Cronograma Ajustado;
 - (4) Plano de Trabalho Consolidado (PTC);
 - (5) E-mail com informações da Empresa (Endereço, Telefone, e-mail);
 - (6) Programação para Visita;

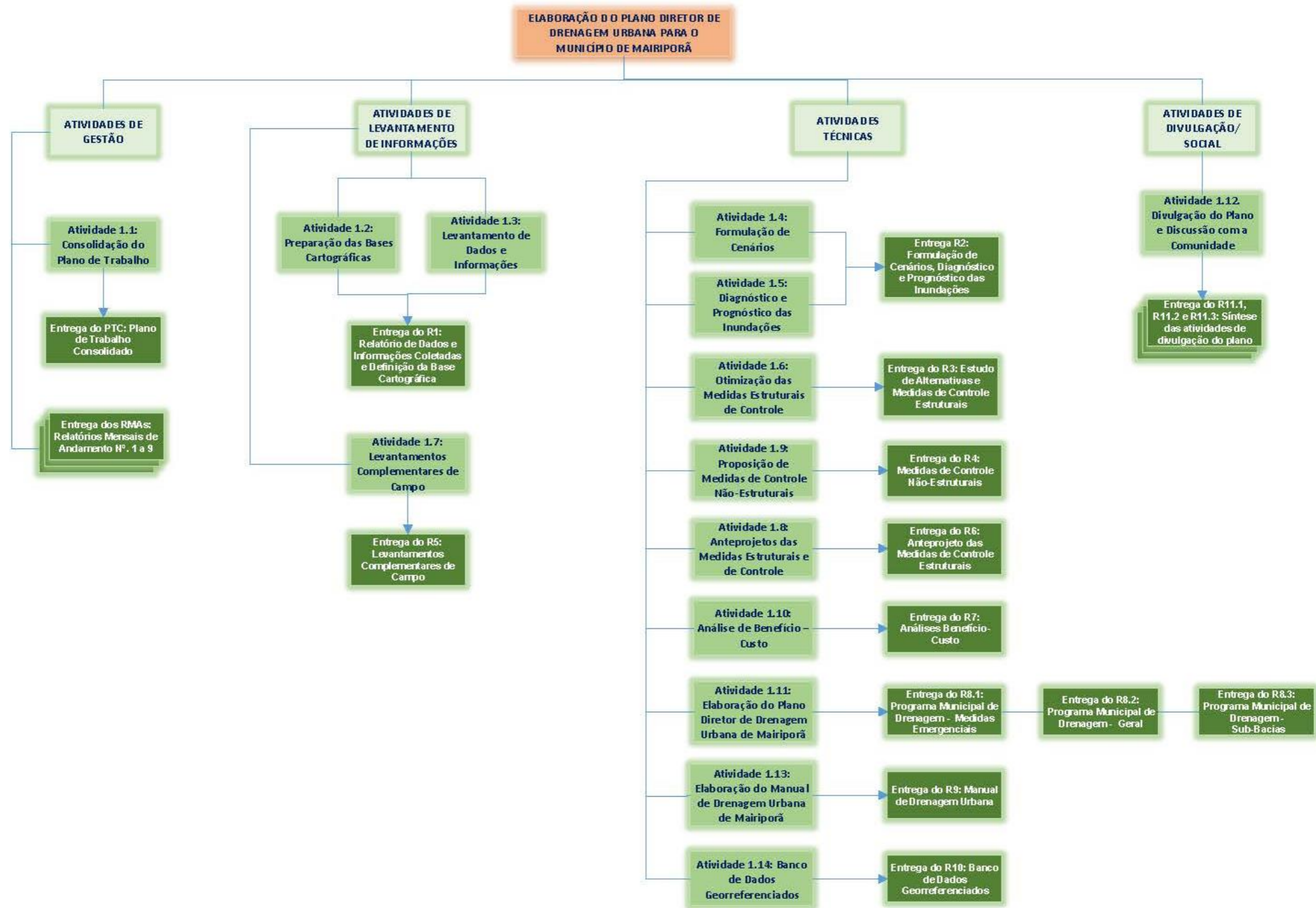
LISTA DE PENDÊNCIAS

EVENTO	PENDÊNCIAS	PONTOS PROBLEMÁTICOS	RESPONSÁVEL/ PRAZO
PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO (PTC)	-	Em Andamento	RGSE/ até 05/12

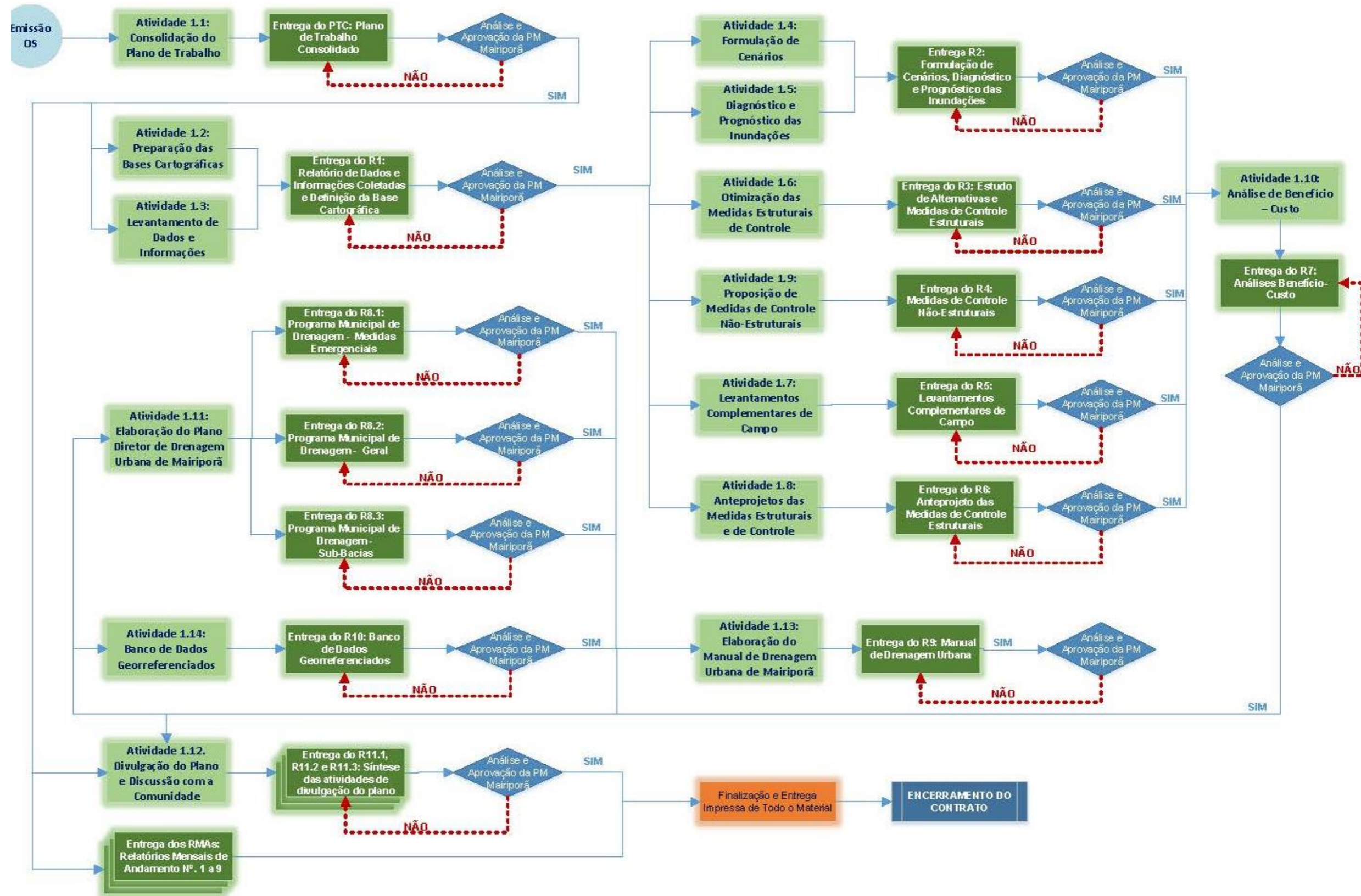
PRÓXIMAS ENTREGAS

EVENTO	DATA CRONOGRAMA	DATA PREVISTA	OBS.
R1: DADOS E INFORMAÇÕES COLETADAS E DEFINIÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA	19/04/2022	19/04/2022	<u>Entrega Inicial</u>

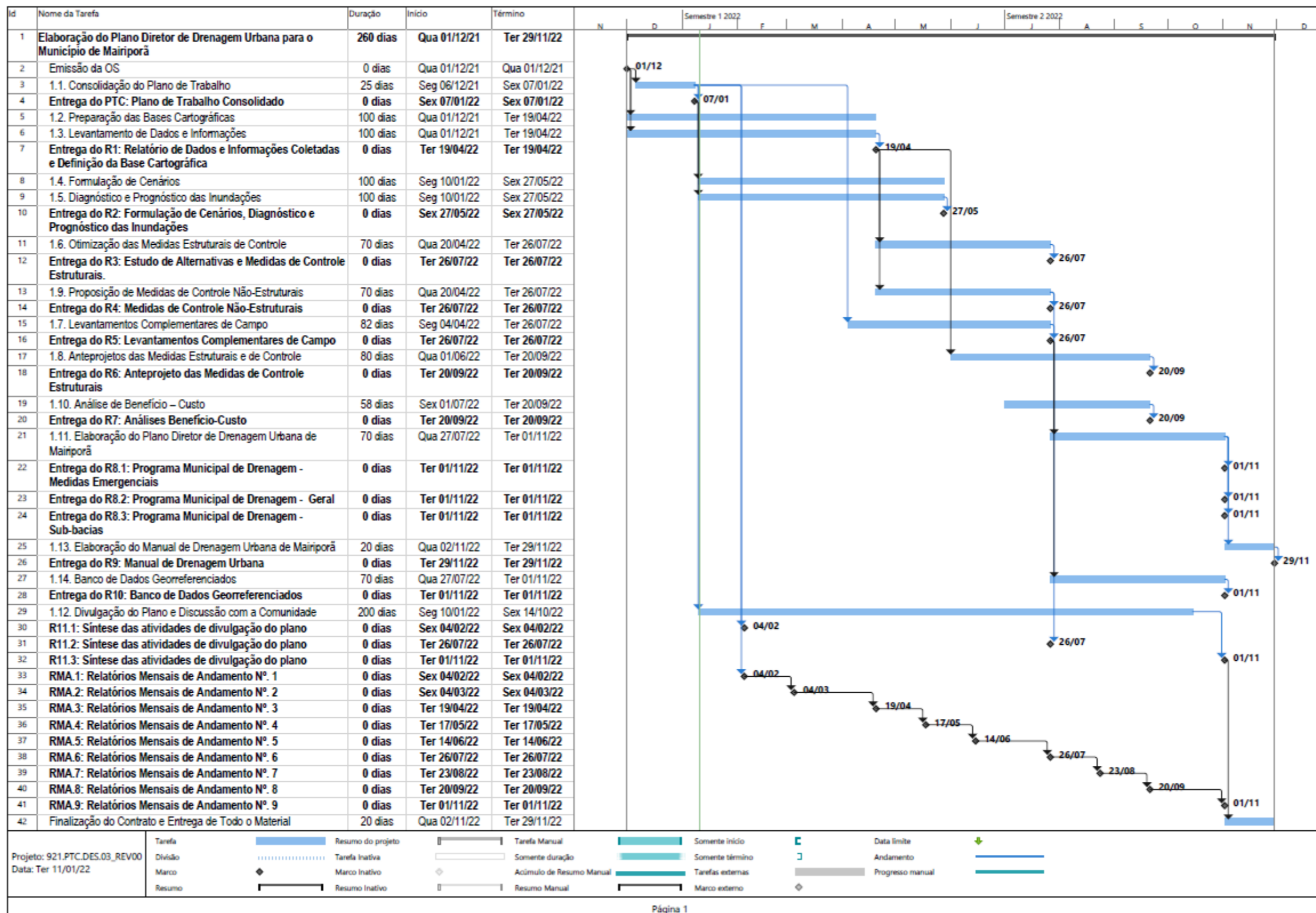
ANEXO II: ESTRUTURA HIERÁRQUICA DAS ATIVIDADES



ANEXO III: REDE DE PRECEDÊNCIA



ANEXO IV: CRONOGRAMA DE GANTT



ANEXO V: IDENTIDADE VISUAL – PROPOSTAS DE LOGOTIPO

Ophicina

Criação de logotipo

Plano Diretor de Drenagem Urbana MAIRIPORÃ

modelo 1

Dez/2021



Nesta ideia, como em algumas outras, as linhas retas azuis pretendem demonstrar “a organização” do fluxo de água na cidade sem, no entanto, explicitar canos e outros meios

Ophicina

Criação de logotipo

Plano Diretor de Drenagem Urbana MAIRIPORÃ

modelo 2

Dez/2021



Ophicina



Criação de logotipo

Plano Diretor de Drenagem Urbana MAIRIPORÃ

modelo 3

Dez/2021



Nesta ideia, a exemplo da utilizada para Hortolândia, uma alegoria envolvendo “água” utilizando a inicial do nome da cidade

Ophicina



Criação de logotipo

Plano Diretor de Drenagem Urbana MAIRIPORÃ

modelo 4

Dez/2021

a



b



Nestas, um modo mais conceitual de representar o M inicial do nome da cidade num grafismo que simula “pessoas”: em última análise, todo o trabalho é visando benefício para a população

 **Ophicina**



Criação de logotipo

Plano Diretor de Drenagem Urbana MAIRIPORÃ

modelo 5

Dez/2021



Um exemplo moderno, buscando a linguagem em ícones, facilmente reconhecível e passando ideia de trabalho relativo ao uso e organização de água.

 **Ophicina**



Criação de logotipo

Plano Diretor de Drenagem Urbana MAIRIPORÃ

modelo 6

Dez/2021



Um exemplo mais genérico e abrangente. A ideia é mostrar o ambiente “natural” que vai ser trabalhado pelo Plano.