



## PREFEITURA DE SUZANO

Objeto					
<b>ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DE SUZANO/SP</b>					
Emitente			Contrato nº. 176/2018		
CONSÓRCIO IEME BRASIL - BASE			Resp. Técnico	CREA 0600532810	
			MARCO JULIANI	ART	
				28027230181244517	
Documento			Código	Rev.	
PT.26 - PLANO DE TRABALHO PARA DESENVOLVIMENTO DO PMDMAP/SUZANO – ETAPA 1 – FASE 2 E ETAPAS 2 A 6			PT.26	0	
			Emissão	Folha	
			11 /10 /2018	1 de 19	
Documentos de Referência					
TERMO DE CONTRATO 176/2018 E ANEXOS					
EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 001/2018 E ANEXOS					
TERMO DE REFERÊNCIA E ANEXOS					
PT.01 - PLANO DE TRABALHO PARA DESENVOLVIMENTO DO PMDMAP/SUZANO – ETAPA 1 – FASE 1					
Rev.	Resp. Téc./ Emitente	SMPUH - Aprovação	Rev.	Resp. Téc./ Emitente	SMPUH - Aprovação

## Sumário

<b>1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA.....</b>	<b>4</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES .....	4
2.1.1	<b>Pesquisa e levantamento de dados.....</b>	<b>4</b>
2.1.2	<b>Interação com a comunidade.....</b>	<b>5</b>
2.1.3	<b>Identificação e caracterização das áreas de risco .....</b>	<b>6</b>
2.1.4	<b>Estudos hidrológicos, geológicos e hidráulicos.....</b>	<b>7</b>
2.1.5	<b>Plano de atuação global e específica.....</b>	<b>8</b>
2.1.6	<b>Seleção de obras prioritárias e elaboração de projetos executivos .</b>	<b>9</b>
2.2	METODOLOGIA DE EXECUÇÃO .....	9
2.2.1	<b>ETAPA 1 – Bases e subsídios para o desenvolvimento do PMMAP/Suzano .....</b>	<b>9</b>
2.2.2	<b>ETAPA 2: Diagnóstico e prognóstico dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem .....</b>	<b>10</b>
2.2.3	<b>ETAPA 3: Proposições de medidas estruturais e não estruturais de macrodrenagem e microdrenagem .....</b>	<b>11</b>
2.2.4	<b>ETAPA 4: Programa de implantação do PMDMAP/Suzano .....</b>	<b>12</b>
2.2.5	<b>ETAPA 5: Divulgação do plano e discussão com a comunidade ....</b>	<b>12</b>
2.2.6	<b>ETAPA 6: Elaboração de projetos executivos de intervenções identificadas como prioritárias .....</b>	<b>13</b>
2.2.7	<b>Fluxograma geral para a Elaboração do PMDMAP/Suzano.....</b>	<b>14</b>
2.2.8	<b>Produtos finais .....</b>	<b>15</b>
2.3	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO .....	16

## 1 OBJETO

DE ACORDO COM O EDITAL Nº 001/2018 E TERMO DE CONTRATO Nº 176/2018, FIRMADO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO E O CONSÓRCIO IEME BRASIL ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA E BASE AEROFOTOGRAMETRIA E PROJETOS S.A., ESTE PROJETO CONSISTE EM: “SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS NA ÁREA DE ENGENHARIA, CONSISTINDO: NA ATUALIZAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA DO MUNICÍPIO; MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO DE SOLAPAMENTO E ESCORREGAMENTO OCUPADAS E; PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS, REFERENTES AOS SISTEMAS DE MACRODRENAGEM E MICRODRENAGEM, EM ÁREAS URBANAS E ÁREAS RURAIS, INSERIDOS NOS LIMITES DO CONJUNTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS CONSIDERADAS E NECESSÁRIAS PARA ELABORAÇÃO DO PMDMAP/ SUZANO.”

ESTE PROJETO SERÁ COMPOSTO POR 6 ETAPAS:

ETAPA	DISCRIMINAÇÃO
ETAPA 1	BASES E SUBSÍDIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PMDMAP/SUZANO
FASE 1.1	ATUALIZAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA DO MUNICÍPIO
FASE 1.2	LEVANTAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO E DE INUNDAÇÃO
ETAPA 2	DIAGNÓSTICOS E PROGNÓSTICOS DOS SISTEMAS DE MACRODRENAGEM E MICRODRENAGEM
FASE 2.1	PLANO DE TRABALHO PARA DESENVOLVIMENTO DO PMDMAP/ SUZANO
FASE 2.2	DIAGNÓSTICO DO PMDMAP/SUZANO
FASE 2.3	PROGNÓSTICOS DOS SISTEMAS DE DRENAGEM
ETAPA 3	PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS E NÃO ESTRUTURAIS DE MACRODRENAGEM E MICRODRENAGEM
FASE 3.1	PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS DE MACRODRENAGEM E MICRODRENAGEM
FASE 3.2	PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS DE MACRODRENAGEM E MICRODRENAGEM
ETAPA 4	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PMDMAP/SUZANO
ETAPA 5	DIVULGAÇÃO DO PLANO E DISCUSSÃO COM A COMUNIDADE
FASE 5.1	PRODUÇÃO DE MATERIAL GRÁFICO DE DIVULGAÇÃO
FASE 5.2	REALIZAÇÃO DE SEMINÁRIOS E REUNIÕES DE DIVULGAÇÃO DO PMDMAP/ SUZANO
FASE 5.3	ELABORAÇÃO DO MANUAL DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO MUNICÍPIO DE SUZANO
ETAPA 6	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE INTERVENÇÕES IDENTIFICADAS COMO PRIORITÁRIAS

Relativamente as etapas acima, cumpre a Consorciada IEME BRASIL ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA, a execução da Fase 1.2 da Etapa 1 e demais Etapas de 2 a 6

## **2 PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA**

### **2.1 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES**

#### **2.1.1 Pesquisa e levantamento de dados**

A atividade de levantamento de dados e informações que servirão de base para o desenvolvimento dos estudos e projetos do PMDMAP/Suzano deverá ser intensa, mas será intermitente ao longo do contrato, em função de novas necessidades que se apresentam continuamente neste tipo de trabalho.

A equipe designada para esta tarefa deverá pesquisar e obter junto a órgãos da prefeitura, DAEE, SABESP, EMPLASA, CETESB, Secretarias Estaduais e outras, informações referentes à:

- ✓ Dados pluviométricos de postos na área de interesse ou proximidades;
- ✓ Dados fluviométricos, em especial do Rio Tietê, no trecho onde atravessa o município de Suzano;
- ✓ Plano de descarga dos reservatórios de água a montante da cidade de Suzano;
- ✓ Cadastro da rede de micro e macrodrenagem da malha urbana de Suzano;
- ✓ Estudos e projetos elaborados, referentes a sistemas de drenagem das bacias dos Rios Guaió, Taiaçupeba e Tietê-Leste;
- ✓ Mapas referentes à caracterização física das bacias hidrográficas envolvidas neste trabalho, tais como geologia, geomorfologia, pedologia, aerofotogrametria, hidrometeorologia, clima, uso e ocupação de solo, biodiversidade, elementos topográficos e fotografias aéreas;

- ✓ Estudos e relatórios contendo a caracterização socioeconômica de Suzano, para entendimento presente e orientação futura para vetores de desenvolvimento que poderão ocorrer;
- ✓ Estudos e relatórios referentes à ocupação urbana do município de Suzano, condensadas no Plano Diretor do Município de Suzano, instituído em 23 de dezembro de 1917;
- ✓ Estudo, projetos e cadastro dos sistemas públicos de distribuição de água e de coleta de esgoto;
- ✓ Estudos e relatórios referentes a aspectos ambientais, com destaque para a delimitação das áreas de proteção e à legislação municipal referente ao assunto.

Os dados e informações obtidos serão analisados e arquivados racionalmente, por assunto e abrangência, unificando e facilitando a consulta, tanto por parte da equipe técnica da prefeitura de Suzano como pela equipe técnica da projetista.

### **2.1.2 Interação com a comunidade**

Aglomerações urbanas nas cidades brasileiras acontecem geralmente de forma desordenada, irregular e, muitas vezes, até clandestina, quase sempre desprovida de equipamentos necessários e adequados de infraestrutura.

Com o adensamento deste quadro de inexistência ou insuficiência, começam a surgir problemas de toda ordem, no caso em foco, alagamentos por deficiência do sistema de drenagem e escorregamento de solo em áreas urbanizadas por ação das chuvas, sejam em barrancos, sejam nas margens dos córregos.

O poder público mais próximo do cidadão é a Prefeitura e, na ocorrência destes problemas, é para esta instância que são canalizados as reclamações e os protestos. Desta forma, a interação com a população que sofre com os problemas é parte fundamental na elaboração deste Plano Diretor.

Inicialmente, deverão ser produzidas 20.000 cartilhas, onde serão didaticamente explicadas a finalidade e a importância do Plano Diretor de

Drenagem e as maneiras de como serão repassadas as informações da população para o grupo de trabalho, não somente das ocorrências dos casos de alagamentos e desabamentos, como da expectativa de soluções para os mesmos.

Uma vez elaborada esta cartilha, deverá ser realizado um seminário de divulgação aberto ao público em geral, com a apresentação do Plano de Trabalho Consolidado. Neste seminário, serão agendadas reuniões zonais, para discussão dos problemas locais, onde serão acolhidos relatos e sugestões.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos, após o diagnóstico dos locais de risco, deverão ser realizados seminários para apresentação e discussão das alternativas de soluções estudadas e as expectativas para a implantação. Visando um melhor aproveitamento, estes seminários deverão ser realizados, independentemente, para as três principais sub-bacias do município.

O último seminário será de apresentação do Plano Diretor de Drenagem em sua versão final, com enfoque nas obras prioritárias que foram objeto de detalhamento a nível de projeto executivo e nas medidas de suavização dos impactos socioeconômicos em decorrência dos alagamentos.

### **2.1.3 Identificação e caracterização das áreas de risco**

As áreas de risco já foram mapeadas pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Suzano e apresentados no Anexo I do Termo de Referência. Além de inspeção detalhada in-loco de todas as áreas já mapeadas, novas informações deverão ser colhidas junto à população durante o seminário de abertura. Também deverão ser pesquisados noticiários da mídia regional, relatórios oficiais (em todos os âmbitos) que tratem do assunto em pauta.

De posse destas informações, será preparado um relatório com a descrição e caracterização das áreas de risco, a periodicidade e abrangência dos alagamentos e consequentes processos erosivos, solapamentos e instabilizações por ventura associados.

#### **2.1.4 Estudos hidrológicos, geológicos e hidráulicos**

Esta fase do trabalho deve iniciar-se com a execução de levantamentos topobatimétricos dos principais cursos d'água que formam o sistema de macrodrenagem do município.

Esses pontos de interesse são galerias celulares, tubulares, pontilhões, secções de córregos e canais, que são os dispositivos que mais interferem no regime de escoamento dos cursos d'água.

Conforme descrito e informado no Termo de Referência que acompanha o Edital de Concorrência N° 001/2018, a quantidade de pontos a serem levantados por curso d'água já está preestabelecida, devendo ser confirmada no início desta fase dos trabalhos. Em função de alteração das condições de risco existentes pela transformação do ambiente ocorrido no lapso de tempo entre os levantamentos e a delimitação dos setores, em situações excepcionais poderá ser necessário alterar ponto que apresente risco maior em detrimento de ponto que deixou de ter risco iminente, conforme preconiza o Termo de Referência no item 1 parágrafos 12 e 13.

Simultaneamente, deverão ser elaborados estudos hidrológicos, com a finalidade de determinar as vazões de projeto nos principais pontos dos cursos d'água. Estes estudos deverão considerar a ocupação urbana atual através de mapas de uso do solo obtidos da sistematização das informações dos levantamentos aéreos para análise da situação do sistema de macrodrenagem existente

Deverão também considerar a urbanização futura, conforme tendências que deverão ser discutidas e estudadas em conjunto com técnicos da contratante com base nas diretrizes de adensamento contidas no Plano Diretor, para estudos e projetos de obras e medidas de soluções para inundações nas áreas de risco.

Os estudos hidráulicos dos cursos d'água na fase de prognóstico, utilizando-se das vazões da situação presente de urbanização, irão mostrar o regime de escoamento ao longo dos cursos d'água, identificando novos pontos críticos de inundações e suas abrangências.

Para estes pontos críticos, serão estudadas e dimensionadas soluções para resolver os problemas de enchente. Estas soluções serão detalhadas a nível de projeto preliminar, utilizando de informações dos levantamentos topobatimétricos e aerofotogramétricos.

Também serão analisadas hidrologicamente e hidraulicamente a rede de micro drenagem existente na cidade de Suzano. A indisponibilidade de cadastro confiável e a dificuldade de levantamento “in situ” são fatores que podem impedir a elaboração de um quadro real de funcionamento de toda a rede, identificando, teoricamente, as áreas inundáveis.

Desta forma, as áreas inundáveis em locais servidos por rede de micro drenagem, serão identificadas e delimitadas a área de abrangência através de relatos de ocorrência por parte dos técnicos da prefeitura e da população.

Com base nessa identificação é que serão elaborados estudos e projetos para solução do problema.

#### **2.1.5 Plano de atuação global e específica**

Entende-se por plano de ação global uma série de medidas a serem tomadas pelo poder público, válidas para todas as bacias que compõem o sistema de drenagem de Suzano.

O conteúdo desse plano deve considerar serviços de manutenção e limpeza, monitoramento dos níveis em alguns pontos dos principais cursos d'água, orientação a empreendedores imobiliários quanto à implantação de sistemas de drenagem, atendimento à legislação quanto a questões ambientais e de uso e ocupação do solo, etc.

O plano de ação específico para cada sub-bacia, além das questões elencadas para o plano global, deverá estimar o custo das obras necessárias para a solução dos problemas de inundações, tanto de macro como de micro drenagem.

Estas estimativas de custos serão feitas com base nos projetos preliminares.

## **2.1.6 Seleção de obras prioritárias e elaboração de projetos executivos**

De posse das áreas de abrangência e dos impactos socioeconômicos das enchentes nas áreas de risco e da estimativa de custo das obras necessárias, será feita uma análise de custo-benefício, selecionando as obras prioritárias, que serão objeto de projeto de detalhamento construtivo, assim como definindo a ordem de obras futuras pelo mesmo critério.

## **2.2 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO**

### **2.2.1 ETAPA 1 – Bases e subsídios para o desenvolvimento do PMMAP/Suzano**

#### **2.2.1.1 Fase 2: Levantamento de áreas de risco geológico e de inundação.**

Será elaborado e/ou atualizado o mapeamento de áreas ocupadas cuja população moradora está sujeita a ocorrências de solapamento ou escorregamento e ou inundação, com vistas a implantação de medidas mitigadoras e de eliminação das situações de risco. A área de abrangência deverá limitar-se as áreas ocupadas por população, definidas no Anexo I do Termo de Referência. As atividades previstas para atender este item são:

- a) realização de sobrevoo de helicóptero, veículo aéreo não tripulado (VANT) ou similar para atualização das imagens das áreas de risco;
- b) identificação, avaliação (de acordo grau de risco, R1 a R4) e mapeamento das áreas de risco de deslizamento;
- c) avaliação das possíveis formas de desenvolvimento do processo destrutivo e a estimativa do número de moradias possíveis de serem destruídas no caso de ocorrência dos processos de instabilização;
- d) recomendações para intervenções (obras de contenção, medidas de estabilização, serviços e/ou remoções de moradias) adequados para cada setor de risco;
- e) elaboração de um banco de dados contendo os resultados do mapeamento de risco de todos os setores avaliados
- f) avaliação e indicação das concepções de intervenção estruturais para os setores de risco alto e muito alto;

g) estimativa de custo das concepções de intervenção estruturais indicadas;

h) levantamento de possíveis fontes de captação de recursos para dar suporte às intervenções;

i) curso de treinamento e capacitação dos técnicos municipais para entendimento e uso do produto; e

j) emissão de relatório técnico, em papel e em mídia digital, com mapas e desenhos técnicos.

## **2.2.2 ETAPA 2: Diagnóstico e prognóstico dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem**

### **2.2.2.1 Fase 2 – Diagnóstico do PMDMAP/Suzano**

A primeira etapa para a elaboração do diagnóstico dos sistemas de macro e microdrenagem consiste na caracterização das áreas de risco, com identificação e localização traçadas sobre restituições aerofotogramétricas da Emplasa, levantamento cadastral dos dispositivos de drenagem e da mancha de abrangência urbana dos alagamentos.

Cumprido ressaltar que o entendimento de riscos no âmbito deste PMDMAP/Suzano são as situações identificadas com probabilidade de ocorrência e impacto e que tenham sua gênese associada à ausência, insuficiência ou deterioração dos equipamentos de drenagem e manejo das águas pluviais nas condições topográficas atuais.

Simultaneamente serão pesquisados e coletados e analisados, dados e informações que influem na problemática das inundações. Também deverão ser realizados nesta etapa, levantamentos topobatimétricos nos principais dispositivos dos cursos d'água que drenam o município de Suzano.

Para cada local serão elaborados estudos hídricos e hidráulicos para as situações atual e futura e confrontadas com os dados, levantamentos e outras informações, realizar simulações que definam as áreas de inundação, as causas que a provocam, a frequência com que ocorrem, as construções atingidas e as interferências no sistema viário.

### 2.2.2.2 Fase 3 – Prognósticos dos sistemas de drenagem

Em função das concessões da fase de diagnóstico do sistema de drenagem, deverão ser elaborados estudos hidrológicos e hidráulicos com o objetivo de identificar dispositivos de macrodrenagem que não atendam as vazões máximas calculadas para as condições.

Para tal finalidade serão realizados por modelos matemáticos de simulação não permanentes em canais.

No caso da rede de microdrenagem, com a identificação das áreas alagáveis, novas redes ou o reforço das áreas existentes deverão ser projetadas.

### **2.2.3 ETAPA 3: Proposições de medidas estruturais e não estruturais de macrodrenagem e microdrenagem**

#### 2.2.3.1 Fase 1: Proposições de medidas estruturais de macrodrenagem e microdrenagem.

A proposição das medidas estruturais deverá ser feita separadamente para cada sub bacia dos 8 cursos d'água considerados.

Conforme resultados da simulação de desempenho dos dispositivos, com a utilização de modelos matemáticos especificado no termo de referência, deverão ser propostas medidas estruturais no sistema de macrodrenagem (reforço ou substituição de galerias, ampliação ou canalização, de córregos, etc.).

#### 2.2.3.2 Fase 2: Proposições de medidas não estruturais de macrodrenagem e microdrenagem.

A definição das medidas não estruturais a serem implementadas deverá resultar da análise de todas as atividades desenvolvidas, considerando sempre outras diretrizes já definidas por outras áreas, no tocante a desenvolvimento urbano.

Especial atenção deve ser dada a questão, à reformulação da gestão da drenagem urbana, considerando todas as variações técnicas, sociais e econômicas envolvidas.

## **2.2.4 ETAPA 4: Programa de implantação do PMDMAP/Suzano**

A seleção das obras emergenciais que visem a redução ou solução imediata dos alagamentos e desabamentos deve passar por critérios técnicos, sociais e econômicos. Esta é uma parte importante pela visibilidade e pelo resultado, que irão ajudar na aprovação e aceitação do PMDMAP/Suzano.

A ordem de prioridades das obras a serem executadas vai ser feita, levando-se em consideração o cruzamento dos aspectos sociais, ou seja, maior número de moradores que se livrarão das consequências das enchentes, com o aspecto econômico.

Neste programa deve ser dado destaque à elaboração da cartilha de “Instruções para Elaboração de Projetos de Drenagem no Município de Suzano”, que deverá conter orientações didáticas de todas as fases do projeto, incluindo os estudos hidrológicos, estudos hidráulicos, projetos padrões de dispositivos, critérios para traçado e dimensionamento das redes, elaboração de planilhas e orçamento, etc.

## **2.2.5 ETAPA 5: Divulgação do plano e discussão com a comunidade**

### **2.2.5.1 Produção de material gráfico**

As cartilhas apresentarão informações para embasar as discussões com a comunidade.

Na cartilha explicativa devem constar:

- ✓ Justificativas para elaboração do PMDMAP/Suzano;
- ✓ Importância do PMDMAP/Suzano na orientação das intervenções a serem executadas nos sistemas de drenagem e no ordenamento da expansão urbana;
- ✓ Relacionar benefícios sociais e econômicos advindos do PMDMAP/Suzano.

Na cartilha sobre o PMDMAP/Suzano devem constar:

- ✓ Relação, por ordem de prioridade, das intervenções a serem realizadas e suas características básicas;
- ✓ Justificativas técnicas e econômicas da ordem de prioridades;

- ✓ Relacionar principais benefícios que cada intervenção irá trazer nas áreas hoje consideradas de risco.

#### 2.2.5.2 Realização de seminários e reuniões de divulgação do PMDMAP/Suzano

Os seminários e reuniões deverão ser precedidos de intensa divulgação na mídia local e por servidores municipais da área de serviços sociais.

O planejamento da forma e conteúdo dos assuntos a serem apresentados nos seminários e reuniões deverá ser feito pela contratada, com supervisão dos técnicos da Prefeitura Municipal de Suzano.

A abertura deverá ser feita por um representante da prefeitura e a apresentação dos temas será feita por um engenheiro especializado no assunto.

#### 2.2.5.3 Elaboração do Manual de Manejo de Águas Pluviais do Município de Suzano

O manual de Manejo de Águas Pluviais será elaborado com base nas diretrizes adotadas na elaboração do PMDMAP/Suzano. Ele deverá orientar, de forma clara e didática, todas as etapas da implantação de um sistema de drenagem de micro ou macrodrenagem, principalmente quanto à inserção deste sistema no planejamento urbano, elaboração do projeto técnico (estudos hidrológicos e hidráulicos), elaboração de projeto executivo (padronização de dispositivos de drenagem e de metodologia de dimensionamento).

#### **2.2.6 ETAPA 6: Elaboração de projetos executivos de intervenções identificadas como prioritárias**

Uma vez definidas as obras prioritárias, as mesmas serão objeto de projeto executivo.

Para determinação das vazões de projeto serão adotadas período de recorrência recomendados nos manuais do DAEE, em função do porte e da importância das obras de intervenção.

Tanto as obras de microdrenagem como de macrodrenagem serão desenvolvidas com a utilização do manual de manejo de águas pluviais do município de Suzano.

Além dos projetos hidráulicos, sempre que necessário, serão elaborados estudos e projetos geotécnicos e estruturais.

### 2.2.7 Fluxograma geral para a Elaboração do PMDMAP/Suzano

Os serviços de Elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Suzano serão regidos pelo fluxo de atividades descrito a seguir.

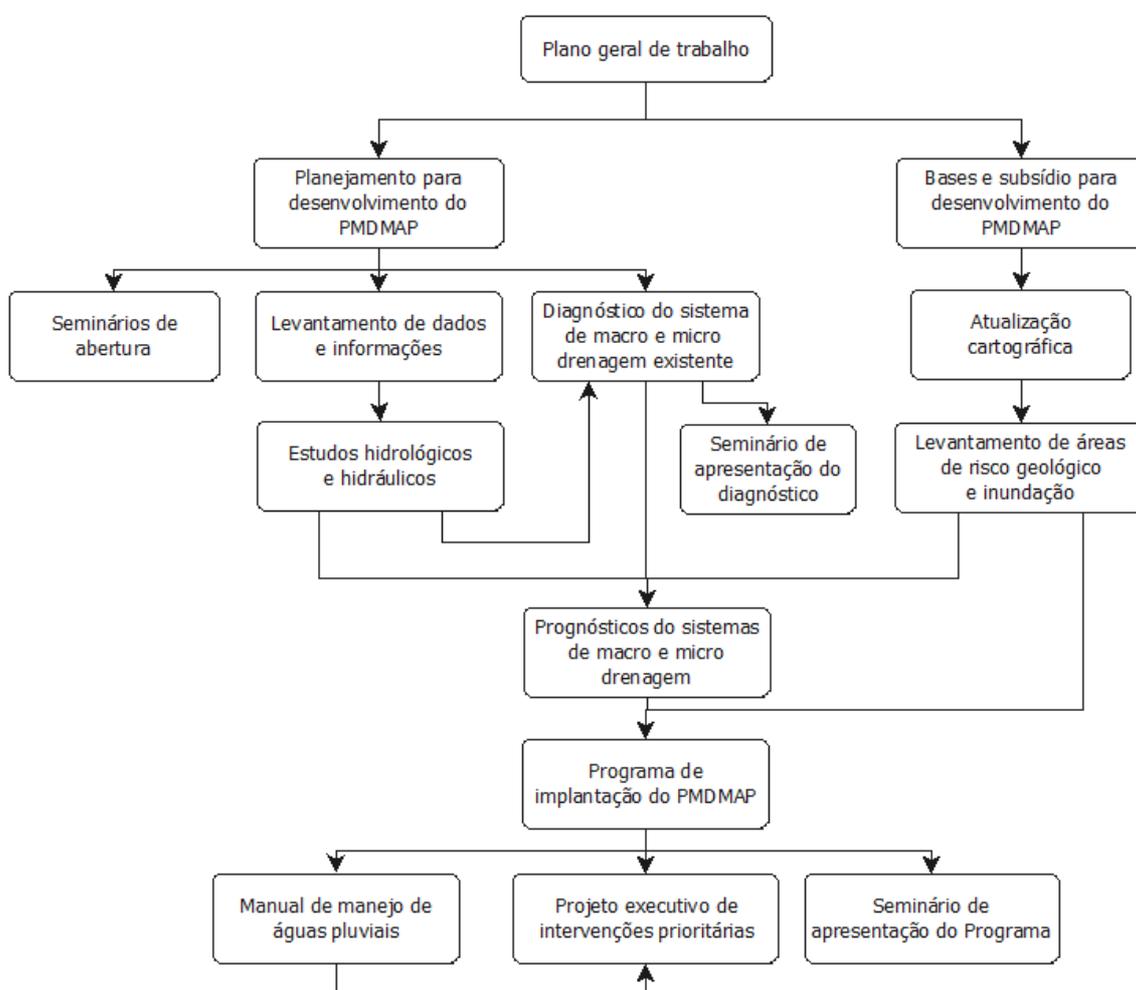


Figura 1 - Fluxograma Geral das atividades para elaboração do PMDMAP

### **2.2.8 Produtos finais**

Todos os documentos serão entregues em uma via impressa, acompanhados dos arquivos correspondentes em meio digital, contendo também todos os arquivos de texto, tabelas, banco de dados, imagens e desenhos originados nos estudos.

A listagem dos produtos finais a serem entregues seguirá o que foi determinado no Edital da Concorrência nº 001/2018 e seus respectivos anexos.

## 2.3 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO



ETAPA	Produto	Descrição	Mês											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapa 1	Fase 2													
	22	Relatório da análise de risco de cada uma das áreas avaliadas áreas avaliadas, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	23	Relatório síntese com informações relevantes sobre todas as áreas analisadas, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	24	Levantamento de possíveis fontes de captação de recursos para dar suporte às intervenções, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	25	Banco de dados georreferenciado contendo as informações relevantes de todas as áreas e setores analisados.												
ETAPA	Produto	Descrição	Mês											
Etapa 2	Fase 1													
	26	Plano de Trabalho para desenvolvimento do PMDMAP/Suzano, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	Fase 2													
	27	Relatório de caracterização da área de estudo, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	28	Relatório de normas legais relativas ao sistema de águas pluviais, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	29	Relatório dos dados e informações referentes aos diagnósticos dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	30	Relatórios dos dados e informações referentes às interações com outros sistemas, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	31	Relatório de dados e informações referentes à elaboração de estudos hidrológicos e cenários, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	32	Relatório de dados e informações referentes ao diagnóstico dos sistemas de drenagem existentes, impresso e em meio digital, formato PDF.												
	Fase 3													
33	Relatório de dados e informações referente à avaliação comparativa entre as vazões de projeto e a capacidade de vazão para cada seção existente (Estudos Hidráulicos), impresso e em meio digital, formato PDF.													
34	Relatório de dados e informações referentes aos prognósticos dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem, impresso e em meio digital, formato PDF.													
Etapa 3	Fase 1													
	35	Relatório de dados e informações referentes às proposições de Medidas Estruturais de macrodrenagem e microdrenagem, impresso e em meio digital, formato PDF.												
Fase 2														
36	Relatório de dados e informações referentes às proposições de Medidas não Estruturais de macrodrenagem e microdrenagem, impresso e em meio digital, formato PDF.													

ETAPA	Produto	Descrição	Mês											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etapa 4	37	Programa de Implantação do PMDMA/Suzano, impresso e em meio digital, formato PDF.												
Etapa 5	<b>Fase 1</b>													
	38	Reprodução de material gráfico de divulgação												
		A - Cartilhas explicativas: deverão ser produzidas 20 mil cartilhas explicativas com detalhes sobre o processo de elaboração do plano, importância do tema na sociedade contemporânea e orientações, bem como outros informes a serem definidos. B - Cartilhas sobre o PMDMA/Suzano: deverão ser produzidas 20 mil cartilhas contendo as principais propostas do PMDMA/Suzano, ações previstas e etapas de implantação.												
	<b>Fase 2</b>													
	39	Relatório de realização dos seminários e reuniões de divulgação do PMDMA/Suzano, impresso e em meio digital, formato PDF.												
<b>Fase 3</b>														
	40	Elaboração do manual de manejo das águas pluviais do município de Suzano, impresso e em meio digital, formato PDF.												
Etapa 6	41	Elaboração de projetos executivos de intervenções prioritárias, impresso e em meio digital, formato PDF.												