



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

TERMO DE REFERÊNCIA

MELHORIA NO SISTEMA DE MACRODRENAGEM PARA MITIGAÇÃO DE ALAGAMENTOS EM TRECHO DO RIO IPERÓ, CAPELA DO ALTO-SP

Localização: ESTRADA VICINAL OVÍDIO
PLENS

Município de Capela do Alto – SP

Micro Bacia Hidrográfica: Médio Tietê Superior
Sorocaba Médio Tietê - UGRHI 10

MARÇO / 2024
CAPELA DO ALTO – SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO TOMADOR.....	6
1.1	Atividades relacionadas desenvolvidas pela Prefeitura Municipal de Capela do Alto	8
2.	INTRODUÇÃO.....	11
3.	JUSTIFICATIVA	12
4.	Delimitação e descrição da área de abrangência do empreendimento	20
5.	OBJETIVOS	28
5.1	OBJETIVOS GERAL	28
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
6.	PÚBLICO	29
7.	METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO	30
7.1	LOCAÇÃO DA OBRA	30
7.2	ABRIGO	30
7.3	DEMOLIÇÃO DA TRAVESSIA	30
7.4	ESCAVAÇÃO DA VALA DA TRAVESSIA	31
7.5	ESCORAMENTO DA VALA	31
7.6	EXECUÇÃO DO LASTRO DE BRITAS	31
7.7	ASSENTAMENTO DAS ADUELAS DE CONCRETO	31
7.8	ARGAMASSA DE USO GERAL	32
7.9	REATERRO DA VALA	32
7.10	ALTEAMENTO DA VIA	32
7.11	ESCAVAÇÃO.....	33
7.12	GALERIA DE CAPTAÇÃO DE SARJETA	33
7.13	MURO DE ALA E DISSIPADOR.....	33
7.14	PAVIMENTO.....	34
7.15	BLOCO DE CONCRETO.....	34
7.16	REATERRO DA ESCAVAÇÃO	34
7.17	TALUDES	35
8.	EQUIPE TÉCNICA.....	36
8.1	EQUIPE DO TOMADOR.....	36
8.2	EQUIPE A SER CONTRATADA	37
9.	NORMAS TÉCNICAS	39
10.	METAS.....	40
11.	PRODUTOS E RESULTADOS ESPERADOS	41
12.	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	42



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

13.	PLANO DE SUSTENTABILIDADE	44
13.1	APRESENTAÇÃO.....	44
13.2	OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO	44
13.3	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS	44
13.4	DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO	44
13.5	CUSTOS E FONTES DE RECURSOS	45
13.6	RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS	45
13.7	ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS	46
14.	DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO	47
15.	REFERÊNCIAS	48



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 - Localização do município de Capela do Alto, Estado de São Paulo.....	7
Imagem 2 - Regiões Hidrográficas associadas ao município de Capela do Alto, estado de São Paulo. Destaque para a sub-bacia do Tietê-Sorocaba, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos, UGRHI 10.	8
Imagem 3 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta o “Quadro 14 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes” com destaque nos dados da Travessia “CAT_T24”.	13
Imagem 4 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta os Quadros 14 e 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes”....	14
Imagem 5 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta o “Quadro 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes” com destaque nos dados da Travessia “CAT_T24”.	15
Imagem 6 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta a continuação do “Quadro 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes”, bem como o texto evidenciando a necessidade de intervenção nos pontos com vazão insuficiente, com destaque no texto.	16
Imagem 7 - Página do “ANEXO Q – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DE CAPELA DO ALTO” do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto o qual consta a denominação da travessia sob o CÓDIGO DISPOSITIVO DRENAGEM – 24 e demais informações.	17
Imagem 8 - Trecho do PA/PI com previsão de ações que justifiquem a aplicação de recursos FEHIDRO para execução deste empreendimento.....	19
Imagem 9 - Imagem aérea da área da travessia - Capela do Alto.....	21
Imagem 10 - Travessia Rio Iperó - Vista 1.....	21
Imagem 11 - Travessia Rio Iperó - Vista 2.....	22
Imagem 12 - Travessia Rio Iperó - Vista 3.....	22
Imagem 13 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 1 – Jusante.....	23
Imagem 14 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 2 – Jusante.....	23
Imagem 15 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 3 – Base da travessia.	24
Imagem 16 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 4 – Base da travessia.	24
Imagem 17 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 5 – Montante.	25
Imagem 18 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 6 – Base da travessia.	25
Imagem 19 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 7 – Sinais de erosão na base da travessia.	26
Imagem 20 - Parte do muro ala submerso no Rio Iperó.	26
Imagem 21 - Ocorrência de alagamento – 2020.....	27



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Obras da temática de drenagem que a Prefeitura celebrou convênio junto ao FEHIDRO.....	8
Tabela 2 - Obras da temática de drenagem realizadas e/ou a realizar através de recursos financeiros próprios ou de outras fontes.....	9
Tabela 3 - Relação da equipe do tomador	36
Tabela 4 - Relação da equipe a ser contratada.....	37
Tabela 5 - Premissas para cálculo do BDI.....	42
Tabela 6 - Cronograma de manutenção da travessia	45



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

1. APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO TOMADOR

O município de Capela do Alto foi criado pela Lei Estadual 8.050, de 31 de dezembro de 1963, com redação final dada pela Lei 8.092, de 28 de fevereiro de 1.964, tendo sido instalado em 26 de março de 1.965, em Sessão Solene Presidida pelo MM. Juiz Eleitoral da Comarca de Sorocaba.

A prefeitura desempenha um papel fundamental na gestão e administração do município. É a instância governamental mais próxima da população de Capela do Alto e é responsável por gerenciar uma série de serviços e funções que impactam diretamente a vida dos cidadãos locais. A administração pública realizada pela prefeitura abrange diversas áreas e atividades, incluindo: gestão de recursos, orçamento, arrecadação de impostos e alocação de verbas para diferentes setores, desenvolvimento urbano, devendo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, a saúde e bem-estar dos seus habitantes, planejando e controlando o uso, o parcelamento e a ocupação do solo urbano, serviços públicos de saneamento básico, entre outros.

A formação de Capela do Alto, de origem relativamente recente, foi impulsionada pela chegada de imigrantes alemães, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, mas também contou com famílias que já se encontravam fixadas na região. O povoado era local de passagem de tropeiros procedentes do Sul do país. Tornou-se distrito em 30 de dezembro de 1953, do município de Araçoiaba da Serra, conquistando sua autonomia municipal em 28 de fevereiro de 1964 (IBGE, 2023).

Capela do Alto tem uma unidade territorial de 169,890 Km², uma população estimada para o ano de 2022 de 22.866 habitantes e uma densidade demográfica para o ano de 2022 de 134,59 hab./km². O município localiza-se na Região Metropolitana de Sorocaba, a uma latitude 23°28'1'' sul e a uma longitude 47°44'0'' oeste, estando a uma altitude de 625 metros, está a uma distância de 112,310 Km da Capital e faz limite com os municípios de Araçoiaba da Serra, Alambari, Itapetininga, Iperó, Tatuí e Sarapuí.

A Prefeitura é dividida em secretarias e departamentos como Educação, Saúde, Segurança, Cultura, Assistência Social Esporte, Meio Ambiente, Obras e Serviços, entre outros. O atual Prefeito do Município de Capela do Alto é o Sr. Péricles Gonçalves, e Vice-Prefeito Sr. Henrique Daniel Leme, empossados em primeiro de janeiro de 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

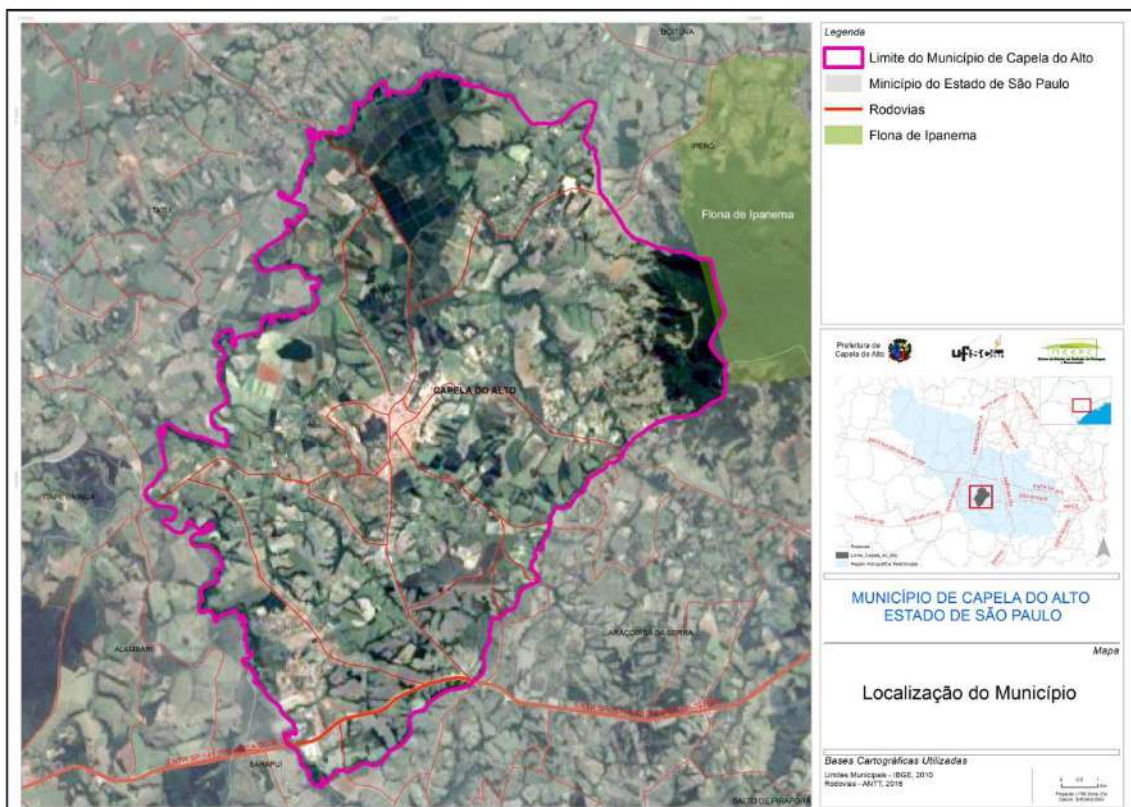


Imagem 1 - Localização do município de Capela do Alto, Estado de São Paulo.

No contexto das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), o município se localiza na UGRHI 10 (Figura 2). Segundo os dados do Relatório Técnico N° 104.269-205 - 12/328 (IPT, 2008) a área da UGRHI 10 totaliza 11.827,824 km², e a área da Bacia Hidrográfica Sorocaba/Médio Tietê está subdividida em seis sub-bacias, sendo três delas compostas por drenagens de pequeno e médio porte, que drenam para o rio Tietê, e outras três que compõem a bacia do rio Sorocaba: 1. Médio Tietê Inferior; 2. Médio Tietê Médio; 3. Baixo Sorocaba; 4. Médio Sorocaba; 5. Médio Tietê Superior e; 6. Alto Sorocaba. O município de Capela do Alto se encontra nas sub-bacias do Baixo Sorocaba (SB3-BS) e Médio Sorocaba (SB4-BS), e possui sede na SB4- MS (IPT, 2008).



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

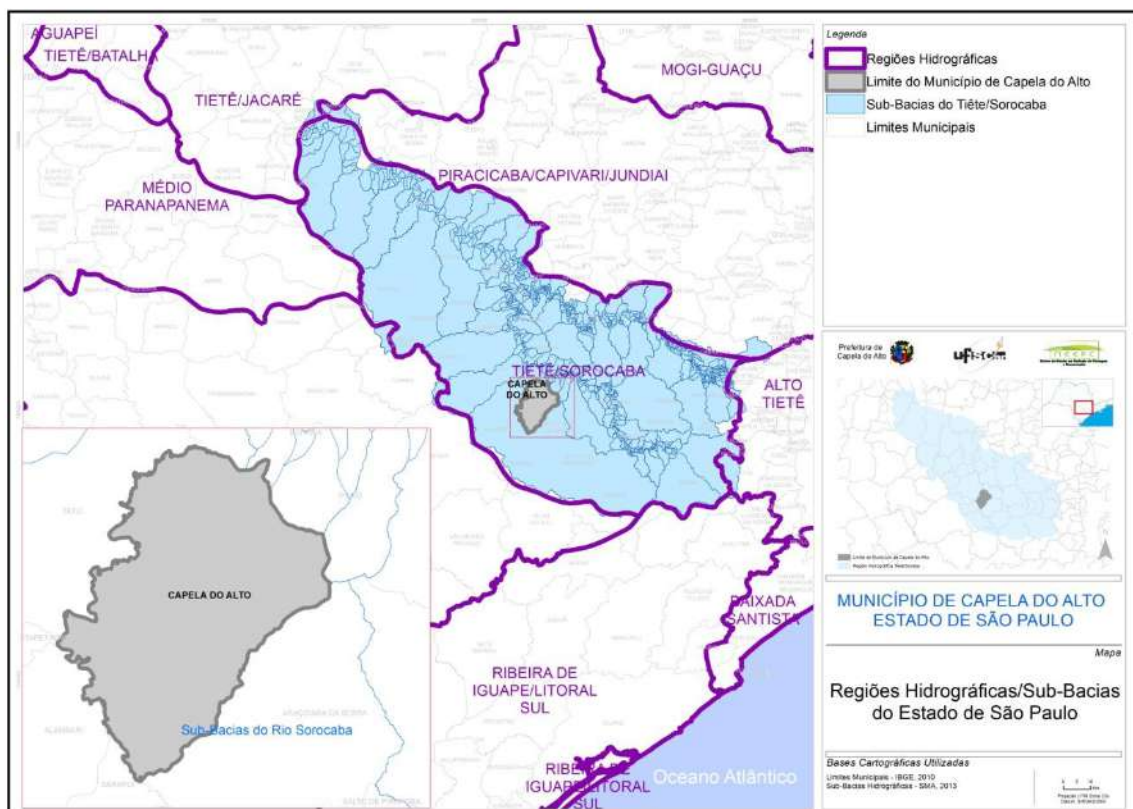


Imagem 2 - Regiões Hidrográficas associadas ao município de Capela do Alto, estado de São Paulo. Destaque para a sub-bacia do Tietê-Sorocaba, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos, UGRHI 10.

1.1 Atividades relacionadas desenvolvidas pela Prefeitura Municipal de Capela do Alto

A Prefeitura Municipal de Capela do Alto possui experiência na execução de obras de drenagem, realizadas através de convênios com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, com recursos próprios, entre outras fontes de recursos

Abaixo segue as obras da temática de drenagem que a Prefeitura celebrou convênio junto ao FEHIDRO, para execução das obras.

Tabela 1 - Obras da temática de drenagem que a Prefeitura celebrou convênio junto ao FEHIDRO.

	CÓDIGO DO EMPREENDIMENTO	NOME DO EMPREENDIMENTO	STATUS
1	2017-SMT_COB-182	IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP	Finalizada
2	2018-SMT_COB-257	EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM NO BAIRRO JARDIM ESPERANÇA NO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP	Finalizada



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

3	2019-SMT_COB-280	MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA NA RUA MARIA AMÉLIA E ADJACENTES, CENTRO DO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP;	Finalizada
4	2019-SMT_COB-286	MELHORIA DO SISTEMA DE DRENAGEM PARA REDUÇÃO DE ASSOREAMENTO E EROÇÃO NO CÓRREGO CASA GRANDE DO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP.	Em andamento
5	2020-SMT_COB-304	MELHORIA NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA NA RUA 21 DE ABRIL E ADJACENTES, CENTRO DO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP;	Finalizada
6	2021-SMT_COB-330	EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM NO BAIRRO MARISA HOLTZ NO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP.	Em andamento
7	2022-SMT_COB-349	OBRAS DE DRENAGEM NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IPERÓ PARA MITIGAÇÃO DE ALAGAMENTOS NO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP	Em licitação
8	2023-SMT_COB-362	OBRAS DE DRENAGEM NA AVENIDA FRANCISCA SALAS SANCHES PARA MITIGAÇÃO DE ALAGAMENTOS – CAPELA DO ALTO/SP	Em licitação
9	2023-SMT_COB-361	MELHORIA NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA PARA MITIGAÇÃO DE ALAGAMENTOS NA RUA SETE DE SETEMBRO E ADJACENTES, CENTRO DO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO-SP	Em licitação

Abaixo segue algumas obras da temática de drenagem que foram executadas, estão em execução ou em processo de licitação, através de recursos financeiros próprios ou de outras fontes.

Tabela 2 - Obras da temática de drenagem realizadas e/ou a realizar através de recursos financeiros próprios ou de outras fontes.

	NOME DO EMPREENDIMENTO	STATUS
1	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS MANOEL DIAS E TIRADENTES	Finalizada
2	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO CENTRO EMPRESARIAL DE CAPELA DO ALTO	Finalizada
3	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA ANA PAULA	Finalizada



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

4	DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DISTRITO INDUSTRIAL ELIAS SANTANA	Em andamento
---	---	--------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

2. INTRODUÇÃO

O presente projeto refere-se à reconstrução de uma travessia num trecho do Rio Iperó existente localizada na Estrada Vicinal Ovídio Plens, Bairro do Jutuba, Município de Capela do Alto, e compreende o seu dimensionamento adequado, alteração do greide para prevenir o alagamento na região, alargamento da travessia para que seja compatível com largura da via. Esta estrada é a principal rota de acesso entre os Municípios de Capela do Alto e Iperó.

A proposta deste empreendimento é de corrigir os problemas enfrentados pela população local desta região como alagamentos e inundações que atingem residências, interdita vias, gera perdas financeiras significativas, devido a insuficiência de drenagem desta travessia. Para tanto, propõe-se reconstrução de uma nova travessia com seção adequada para o correto escoamento das águas fluviais em momentos de cheia.

O local em questão conta com rua pavimentada, canaleta em concreto, travessia com seção drenante insuficiente.

É de suma importância a resolução desta problemática, uma vez que impacta a população de diversas formas, sejam elas por prejuízos estruturais e materiais, sejam por transtornos de locomoção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

3. JUSTIFICATIVA

A presente proposta tem por objetivo adequar uma travessia num trecho do Rio Iperó com dimensionamento adequado, capaz de escoar toda água fluvial no período de cheia, sanando as problemáticas com ocorrências de alagamentos e inundações na região local.

Para isto, será necessário realizar a demolição da travessia existente e construção de uma nova travessia na Estrada Vicinal Ovídio Plens, Bairro do Jutuba, Município de Capela do Alto.

Nos períodos de chuvas intensas, a região da travessia inunda, impedindo a locomoção de veículos e pedestres, além de já ter ocorrido a inundação de uma residência próxima à esta travessia.

Como gestora do Município, é de responsabilidade da Prefeitura Municipal fornecer, organizar e prestar diretamente, os serviços públicos essenciais de interesse local, como é o caso do sistema de macrodrenagem, conforme previsto na Constituição Federal, em seu art. 30, inciso V, e nas Leis Nº 11.445/2007 e 14.026/2020.

O PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM DO MUNICÍPIO DE CAPELA DO ALTO aponta em seu “Quadro 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes”, páginas 63, 64, 65 e 66, que esta travessia, denominada como CAT_T24, possui Capacidade Hidráulica Insuficiente para suportar a vazão de pico de cheia, conforme observa-se abaixo nas imagens 3, 4, 5 e 6.

Os Quadros 14 e 15 apresentam o resultado da verificação da capacidade hidráulica das travessias existentes e a condição de cada uma de acordo com a demanda de vazão (suficiente ou insuficiente).

Esta travessia consta no ANEXO Q – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DE CAPELA DO ALTO, e está denominada com o CÓDIGO DISPOSITIVO DRENAGEM – 24 na página 24 do anexo, conforme observa-se abaixo na imagem 7.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Consórcio

Keyassociados

TCA

M



Quadro 14 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes

Município	Cód. da Travessia	Sub Bacia	Córrego	UGRHI	Área de Drenagem	Comprimento do Talvegue	CN Médio
					(km²)		
Capela do Alto	CAT_T16	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão Iperó-Mirim	10	3,16	2,79	62,06
Capela do Alto	CAT_T15	CAT - Ribeirão Capanema		10	27,21	10,61	64,86
Capela do Alto	CAT_T14	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão Capanema	10	0,27	0,74	63,37
Capela do Alto	CAT_T22	CAT - Ribeirão Iperó	Córrego do Jutuba	10	24,32	12,02	43,35
Capela do Alto	CAT_T24	CAT - Ribeirão Iperó	Córrego do Jutuba	10	26,92	13,86	47,56
Capela do Alto	CAT_T1	CAT - Córrego do Barreirinho	Rio Sarapuí	10	21,32	8,60	67,55
Capela do Alto	CAT_T68				4,84	4,73	60,50
Capela do Alto	CAT_T41	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão Iperó-Mirim	10	106,56	22,41	59,29
Capela do Alto	CAT_T10	CAT - Córrego do Barreirinho	Rio Sarapuí	10	135,56	24,16	64,22
Capela do Alto	CAT_T43	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão Capanema	10	11,15	8,03	64,58
Capela do Alto	CAT_T12	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego do Barreirinho	10	1,46	1,97	47,57
Capela do Alto	CAT_T45	CAT - Ribeirão Iperó	Ribeirão Iperó	10	24,93	10,83	51,55
Capela do Alto	CAT_T46	CAT - Ribeirão Iperó		10	6,65	4,55	54,15
Capela do Alto	CAT_T51	CAT - Ribeirão Iperó	Córrego do Jutuba	10	58,67	18,64	47,23
Capela do Alto	CAT_T6	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego do Barreirinho	10	87,19	28,15	79,29
Capela do Alto	CAT_T39	CAT - Ribeirão Capanema	Córrego Capanema	10	4,47	3,95	61,50
Capela do Alto	CAT_T42	CAT - Ribeirão Capanema		10	22,67	9,96	63,02
Capela do Alto	CAT_T35	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão Capanema	10	45,91	12,89	69,76
Capela do Alto	CAT_T34	CAT - Ribeirão Capanema		10	51,09	14,60	73,48
Capela do Alto	CAT_T66	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão do Iperó-Mirim	10	4,65	4,47	65,05
Capela do Alto	CAT_T13	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego Itaraçu	10	0,14	0,40	65,00
Capela do Alto	CAT_T67	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão do Iperó-Mirim	10	7,51	4,30	72,02
Capela do Alto	CAT_T64	CAT - Ribeirão Capanema	Ribeirão do Iperó-Mirim	10	1,57	1,90	68,35
Capela do Alto	CAT_T27	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego do Barreirinho	10	6,31	4,89	79,14
Capela do Alto	CAT_T29	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego do Barreirinho	10	15,20	8,23	74,78
Capela do Alto	CAT_T48	CAT - Ribeirão Capanema		10	30,52	7,68	66,52
Capela do Alto	CAT_T49	CAT - Ribeirão Capanema	Córrego Oiará	10	0,55	1,24	65,03
Capela do Alto	CAT_T17	CAT - Ribeirão Iperó	Ribeirão Iperó	10	2,83	3,08	48,84
Capela do Alto	CAT_T54	CAT - Ribeirão Iperó	Ribeirão Iperó	10	17,43	8,41	56,57
Capela do Alto	CAT_T50	CAT - Ribeirão Iperó	Córrego do Jutuba	10	5,98	4,19	67,69
Capela do Alto	CAT_T33	CAT - Córrego do Barreirinho		10	2,27	1,70	70,23
Capela do Alto	CAT_T60	CAT - Ribeirão Iperó	Ribeirão Iperó	10	3,36	3,09	81,32
Capela do Alto	CAT_T30	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego do Barreirinho	10	43,26	10,20	68,40
Capela do Alto	CAT_T25	CAT - Afluentes da MD do Córrego da Passagem ou Restinga		10	5,77	3,56	76,61
Capela do Alto	CAT_T26	CAT - Afluentes da MD do Córrego da Passagem ou Restinga		10	52,51	9,71	66,38
Capela do Alto	CAT_T36	CAT - Ribeirão Capanema		10	1,49	1,78	79,27
Capela do Alto	CAT_T7	CAT - Córrego do Barreirinho		10	4,10	4,36	70,77
Capela do Alto	CAT_T37	CAT - Ribeirão Capanema		10	9,61	6,05	71,59

Imagem 3 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta o “Quadro 14 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes” com destaque nos dados da Travessia “CAT_T24”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Consórcio

Keyassociados

TCA

CM



Município	Cód. da	Sub Bacia	Córrego	UGRHI	Área de Drenagem	Comprimento do Talvegue	CN Médio
	Travessia				(km²)	(km)	
Capela do Alto	CAT_T38	CAT - Ribeirão Capanema		10	3,27	16,70	61,82
Capela do Alto	CAT_TB	CAT - Córrego do Barreirinho		10	25,12	12,42	51,55
Capela do Alto	CAT_T9	CAT - Córrego do Barreirinho		10	2,62	1,98	64,87
Capela do Alto	CAT_T11	CAT - Córrego do Barreirinho		10	2,28	1,76	53,75
Capela do Alto	CAT_T44	CAT - Ribeirão Capanema		10	9,09	4,39	65,29
Capela do Alto	CAT_T65	CAT - Ribeirão Capanema		10	21,50	7,27	63,33
Capela do Alto	CAT_T61	CAT - Ribeirão Iperó		10	1,51	2,64	51,16
Capela do Alto	CAT_T59	CAT - Ribeirão Iperó		10	14,30	4,56	53,55
Capela do Alto	CAT_T62	CAT - Ribeirão Iperó		10	9,79	6,18	48,78
Capela do Alto	CAT_T63	CAT - Ribeirão Iperó		10	1,94	2,08	72,03
Capela do Alto	CAT_T28	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego da Casa Grande	10	2,52	2,53	72,83
Capela do Alto	CAT_T58	CAT - Ribeirão Iperó		10	0,02	0,25	80,96
Capela do Alto	CAT_T57	CAT - Ribeirão Iperó		10	34,45	11,21	74,09
Capela do Alto	CAT_T47	CAT - Ribeirão Iperó		10	3,35	3,11	73,76
Capela do Alto	CAT_T31	CAT - Córrego do Barreirinho	Córrego Simões	10	0,36	0,91	74,90
Capela do Alto	CAT_T56	CAT - Ribeirão Iperó		10	5,04	3,05	48,41
Capela do Alto	CAT_T53	CAT - Ribeirão Iperó		10	34,26	11,73	61,92
Capela do Alto	CAT_T18	CAT - Ribeirão Iperó	Córrego do Jutuba	10	2,76	2,67	61,79
Capela do Alto	CAT_T19	CAT - Ribeirão Iperó		10	12,59	6,17	58,70
Capela do Alto	CAT_T32	CAT - Córrego do Barreirinho		10	1,50	2,06	65,19
Capela do Alto	CAT_T20	CAT - Ribeirão Iperó	Córrego do Jutuba	10	7,99	3,57	66,01
Capela do Alto	CAT_T21	CAT - Ribeirão Iperó		10	12,56	6,60	70,84
Capela do Alto	CAT_T52	CAT - Ribeirão Iperó		10	2,51	2,82	71,26
Capela do Alto	CAT_T69				18,75	7,14	67,08
Capela do Alto	CAT_T70				1,37	2,37	76,92
Capela do Alto	CAT_T5	CAT - Afluentes da MD do Córrego da Passagem ou Restinga		10	11,76	5,60	66,15
Capela do Alto	CAT_T4	CAT - Ribeirão Capanema		10	3,77	3,04	68,58
Capela do Alto	CAT_T3	CAT - Córrego do Barreirinho		10	3,04	3,58	74,14
Capela do Alto	CAT_T2	CAT - Ribeirão Iperó		10	17,99	8,08	75,97
Capela do Alto	CAT_T23	CAT - Ribeirão Iperó		10	1,98	1,74	65,00
Capela do Alto	CAT_T40	CAT - Ribeirão Capanema		10	1,97	2,57	62,29

Quadro 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes

Município	Código Travessia	Dedividade Equivalente m(km)	Q capacidade (m³/s)	Q pico TR 25 (m³/s)	Q pico TR (m³/s)	Condição Resultante
Capela do Alto	CAT_T1	0	754,29	600,67	912,15	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T10	0	1367,62	445,33	700,57	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T11	57	0,51	2,66	0,48	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T12	32	72,63	7,63	13,72	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T13	14	8,44	6,92	11,39	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T14	85	361,48	24,83	37,27	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T15	1	545,69	5,61	8,47	Suficiente

Imagem 4 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta os Quadro 14 e 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Município	Código	Dedividade EQUIVALENTE	Q capacidade	Q pico	Q pico	Condição
	Travessia	m(km)	(m³/s)	TR 25 (m³/s)	TR (m³/s)	Resultante
Capela do Alto	CAT_T16	23	279,1	99,91	151,29	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T17	51	89,68	41,38	64,73	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T18	17	0,24	11,24	17,78	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T19	26	0,24	1,69	2,69	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T2	2	1,01	0,12	0,24	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T20	28	0,51	9,26	13,85	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T21	12	0,24	0,31	0,52	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T22	0	56,31	86,4	126,49	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T23	24	1,01	4,74	8,38	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T24	0	40,95	62,26	88,45	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T25	31	0,24	1,38	2,4	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T26	36	0,24	2,98	5,61	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T27	36	16,9	2,25	8,13	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T28	27	0,24	2,13	3,99	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T29	2	150,57	8,44	13,98	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T3	8	1,01	0,59	0,82	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T30	12	4,15	5,83	8,99	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T31	51	0,24	11,29	3,18	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T32	33	0,24	0,53	1,1	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T33	87	38,97	1,05	2,07	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T34	0	11,44	2,67	4,27	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T35	1	7,85	6,87	11	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T36	25	0,24	0,39	0,64	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T37	26	0,24	0,47	0,78	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T38	0	0,24	0,45	0,74	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T39	32	22,66	18,81	28,6	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T4	23	1,01	0,18	0,28	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T40	19	-	40,67	63,83	-
Capela do Alto	CAT_T41	0	545,69	29,95	44,87	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T42	6	30,64	5,16	7,93	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T43	0	38,97	12,1	18,59	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T44	3	0,24	2,7	4,22	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T45	8	30,64	34,94	53,23	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T46	19	28,63	2,67	4,43	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T47	22	0,24	1,12	1,86	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T48	26	22,66	19,88	28,82	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T49	93	11,44	8,48	13,94	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T5	3	1,01	3,45	6,23	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T50	48	16,9	11,52	17,2	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T51	7	7,85	5,45	8,18	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T52	21	0,24	3,03	4,91	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T53	0	0,51	2,66	4,22	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T54	18	15,18	83,54	121,91	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T56	21	0,51	6,45	10,44	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T57	11	0,08	3,61	5,86	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T58	44	0,08	2,62	4,27	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T59	0	0,24	7,46	12,1	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T6	4	49,83	6,29	10,75	Suficiente

Imagem 5 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta o “Quadro 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes” com destaque nos dados da Travessia “CAT_T24”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



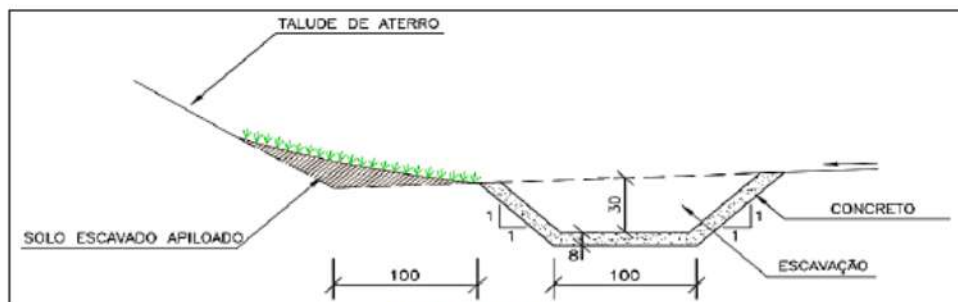
Município	Código	Declividade Equivalente	Q capacidade	Q pico	Q pico	Condição
	Travessia	m(km)	(m³/s)	TR 25 (m³/s)	TR (m³/s)	Resultante
Capela do Alto	CAT_T60	27	9,23	1,53	2,34	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T61	39	0,24	0,99	0,94	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T62	6	0,24	0,82	1,32	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T63	28	0,24	0,14	0,23	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T64	12	74,25	0,8	1,35	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T65	2	0,24	7,75	12,44	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T66	4	26,6	27,79	41,08	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T67	14	40,95	30,85	46,19	Suficiente para TR=25 anos
Capela do Alto	CAT_T68	18	2031,67	19,35	29,33	Suficiente
Capela do Alto	CAT_T69	0	0,51	2,07	3,3	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T7	79	0,24	2,02	3,59	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T70	18	42,98	103,76	159	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T8	0	0,24	3,82	6,19	Insuficiente
Capela do Alto	CAT_T9	36	0,24	0,53	0,88	Insuficiente

Como intervenção nas travessias insuficientes, propõe-se a substituição da tubulação por outra de diâmetro compatível, bem como muro de ala e enrocamento no deságue das tubulações.

4.4.2 - Canaletas de concreto armado ou pré-moldadas

As canaletas, assim como as valetas, são condutos livres, não submetidos à pressão. Normalmente usa-se a canaleta quando a declividade da estrada é tal que impossibilita o uso de valeta de terra devido a erosão. As seções semicirculares ("meia-cana") são as mais eficientes na condução da água. Todavia usa-se a seção trapezoidal ou retangular em virtude das condições técnicas de execução da obra. A forma retangular é adotada nos canais de concreto e nos abertos em rochas (Figura 23). A seção mais viável é que a base 'B' seja o dobro da altura 'H'. Como a velocidade da água é função da declividade da canaleta ou valeta, os limites estabelecidos para esta velocidade decorrem dos limites para a declividade.

Figura 23 - Canaleta em Concreto Armado - Corte Esquemático.



Fonte: DNIT, 2006.

Imagem 6 - Página do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto que consta a continuação do “Quadro 15 - Verificação da Capacidade Hidráulica das Travessias Existentes”, bem como o texto evidenciando a necessidade de intervenção nos pontos com vazão insuficiente, com destaque no texto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

24

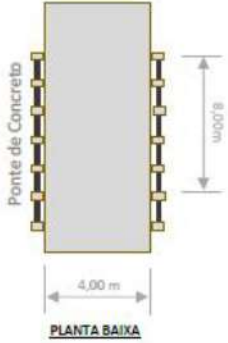
CÓDIGO DISPOSITIVO DRENAGEM - 24	
1. DADOS DO DISPOSITIVO	
Coordenadas: 23°25'9.40"S;47°42'54.65"O	
Bairro: Capela do Alto	
Micro bacia Hidrográfica: Ribeirão Iperó	
Rio / Córrego: Córrego do Jutuba	
Tipo de Material: Ponte de Concreto	
2. MAPA IDENTIFICAÇÃO GEOGRÁFICA	
	
3. CROQUI ESQUEMÁTICO	
	Observações: • Ponte desobstruída; • Em bom estado de conservação, necessitando de pequenos reparos; • Dia da visita córrego se encontrava com água; 

Imagem 7 - Página do “ANEXO Q – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DE CAPELA DO ALTO” do Plano de Macrodrenagem de Capela do Alto o qual consta a denominação da travessia sob o CÓDIGO DISPOSITIVO DRENAGEM – 24 e demais informações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Este empreendimento está em conformidade com o Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI), do CBH SMT, o qual é parte integrante do Plano de Bacia Hidrográfica do SMT, atualizado e aprovado pela Deliberação CBH-SMT nº 481, de 15 de março de 2024, os quais contemplam a relação de ações a serem financiadas com recursos da compensação financeira/royalties do setor hidroelétrico e da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Há a previsão no Anexo I da Deliberação CBH-SMT nº 481, de ação prioritária para o SubPDC 7.1, com abrangência Municipal, conforme destaca-se abaixo na imagem 8.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO
Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14
Fone/Fax (15) 3267-8800

ID Ação	Descrição da ação	Meta	Fonte	R\$ Planejado					SubPDC	Prioridade do PDC	Segmento do executor	Área de abrangência	Nome da área de abrangência
				2024	2025	2026	2027	Total					
SMT_08_2024 (Sociedade civil)	Obras, serviços e projetos que subsidiem o reuso da água (Sociedade civil)	Pesquisar alternativas tecnológicas de eficiência do uso da água visando reduzir o desperdício e mitigar o cenário de escassez hídrica.	FEHIDRO - Cobreança estadual	671.644	45.000	45.000	45.000	806.644	5.3 - Reuso	Não prioritário	Sociedade Civil	Bacia	A definir
SMT_04_2025	Obras, serviços e projetos voltados à regularização de vazões para aproveitamento	Elaborar projetos básicos ou executivos para construção de barramento; Executar obras de construção de barramento	FEHIDRO - Cobreança estadual	0	450.000	450.000	450.000	1350000	6.2 - Regularização	Não prioritário	Município	Município	A definir
SMT_09_2024	Obras, serviços e projetos para contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas	Executar obras de microdrenagem para mitigação de inundações e alagamentos	FEHIDRO - Cobreança estadual	5.622.212	1.350.000	1.350.000	1.350.000	9672212	7.1 - Drenagem	Prioritário	Município	Município	A definir
SMT_05_2025	Treinamento e capacitação técnica em temas que subsidiem o planejamento e gestão dos recursos hídricos	Fomentar a discussão sobre regularização do uso e interferências nos recursos hídricos, no âmbito dos órgãos gestores estaduais; Difundir o SiDecc. Promover a Capacitação Técnica sobre o SIGRH e sua atuação por meio dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.	FEHIDRO - CFURH	0	180.000	180.000	180.000	540000	8.1 - Capacitação	Não prioritário	Sociedade Civil	UGRHI	Bacia do SMT
SMT_06_2025	Atividades que subsidiem o envolvimento da sociedade na implementação de ações previstas no PAPI 2024-2027	Promover a capacitação e a difusão de informações sobre o SIGRH e os instrumentos de gestão de recursos hídricos, focadas no setor usuário de água	FEHIDRO - CFURH	0	90.000	90.000	90.000	270000	8.2 - Educação	Não prioritário	Sociedade Civil	UGRHI	Bacia do SMT
SMT_07_2025	Promover ações de comunicação social e difusão de informações relacionadas a gestão dos recursos hídricos	Implementar as diretrizes do SINGREH e do SIGRH para promoção de ações de comunicação social e de difusão de informações sobre recursos hídricos na UGRHI 10.	FEHIDRO - CFURH	0	180.000	180.000	180.000	540000	8.3 - Comunicação	Não prioritário	Sociedade Civil	UGRHI	Bacia do SMT

Imagem 8 - Trecho do PA/PI com previsão de ações que justifiquem a aplicação de recursos FEHIDRO para execução deste empreendimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

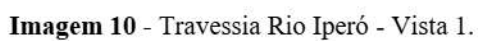
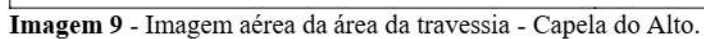
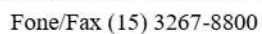
4. DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A travessia do Rio Iperó localiza-se na Estrada Vicinal Ovídio Plens, Bairro do Jutuba, Município de Capela do Alto, nas coordenadas geográficas 23°25'9.40"S; 47°42'54.65"O, encontra-se na Micro bacia Hidrográfica do Ribeirão Iperó e possui uma área de contribuição de 152,43 km².

Esta estrada é a principal rota de acesso entre os Municípios de Capela do Alto e Iperó, utilizada por veículos pesados para escoamento de produtos agrícolas locais, transporte de cargas e também para a passagem de veículos utilitários

As inundações e alagamentos atingem os arredores da travessia e há relatos de atingir uma residência próxima ao local (aproximadamente 100 metros da travessia)

As imagens 9 até a 21 demonstram a travessia, a mancha de inundação, bem como o registro de uma ocorrência de alagamento na região que ocorre no local próximo às coordenadas 23°25'9.40"S;47°42'54.65"O.





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Imagem 11 - Travessia Rio Iperó - Vista 2.



Imagem 12 - Travessia Rio Iperó - Vista 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Imagem 13 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 1 – Jusante.



Imagem 14 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 2 – Jusante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Imagem 15 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 3 – Base da travessia.



Imagem 16 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 4 – Base da travessia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Imagem 17 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 5 – Montante.



Imagem 18 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 6 – Base da travessia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Imagem 19 - Travessia Rio Iperó - Vista inferior 7 – Sinais de erosão na base da travessia.



Imagem 20 - Parte do muro ala submerso no Rio Iperó.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800



Imagem 21 - Ocorrência de alagamento – 2020.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

5. OBJETIVOS

A presente proposta tem por objetivo reconstruir uma travessia com dimensionamento hidráulico adequado, sanando as problemáticas com alagamentos e inundações que atingem residências, interdita vias, gera perdas financeiras significativas, devido a insuficiência de drenagem desta travessia nos períodos chuvosos, num trecho do Rio Iperó existente localizada na Estrada Vicinal Ovídio Plens, Bairro do Jutuba.

5.1 OBJETIVOS GERAL

Pretende-se com este empreendimento, sanar os problemas com alagamentos e inundações que assolam esta região devido a insuficiência da capacidade hidráulica da travessia em períodos chuvosos ou em eventos isolados em que ocorre uma grande precipitação de chuva num período curto de tempo. Objetivando a longo prazo, cerrar os danos estruturais causados às residências locais e vias públicas pela ação dos alagamentos, bem como findar com os ambientes favoráveis a reprodução e proliferação de insetos vetores de epidemias, e ainda repercussões psicológicas que tais eventos traumáticos podem desencadear, tornando mais digna a vida da população que reside nesta região e ainda, precavendo a Prefeitura de Capela do Alto de possíveis responsabilizações posteriores por danos sofridos pela população.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com a execução deste empreendimento, espera-se, a curto e médio prazos, a extinção de empecilhos a locomoção das pessoas e veículos, causados pela interdição parcial / total da via devido ao fluxo e/ou acúmulo das águas pluviais em locais inadequados, findar os danos materiais causados pela invasão das águas as residências próximas (danos a mobílias, eletrodomésticos, veículos e outras posses), redução na transmissão de doenças pelo contato com a água contaminada (como leptospirose, tétano, hepatite A, doenças diarreicas agudas entre outros).

Tais resultados são esperados, por meio da execução do empreendimento, com o qual haverá a reconstrução da travessia com capacidade hidráulica suficiente para suportar a vazão do Rio Iperó em períodos chuvosos e de cheia,



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

6. PÚBLICO

O público alvo deste empreendimento é a população em geral, principalmente a população residente em Capela do Alto que trabalha em Iperó e vice e versa, empresas e seus funcionários que utilizam a via para acesso aos municípios de Capela do Alto e Iperó, além da população que convive nesta região, dentre os quais são residentes locais, empresas estabelecidas na área e seus funcionários, pedestres, motoristas, visitantes da cidade, entre outros. Estima-se o beneficiamento de 20.000 (vinte mil) habitantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

7. METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO

7.1 LOCAÇÃO DA OBRA

Como primeiro passo de instalação da obra, será feita a topografia de campo e, tendo em vista além das exatas locações das obras, detectar a exata posição de pontos onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais.

A localização dos pontos, feita pelos documentos do projeto, é apenas de orientação, devendo ser verificada no campo.

A empreiteira deverá demarcar a linha de passagem dos coletores de 20 em 20 metros. Deverá ser efetuado o desenho do perfil da tubulação, aí se mostrando as interferências encontradas.

No término da obra, serão entregues os desenhos de cadastros, que serão executados paralelamente a execução das obras. Nesses desenhos, além do sistema pluvial, deverá constar a localização de eventuais outros serviços públicos subterrâneos encontrados durante a abertura das valas.

7.2 ABRIGO

Será locado um container, utilizando-o como um depósito para locação de materiais e ferramentas próximos ao local da obra, facilitando assim o desenvolvimento da mesma, e também evitando gastos com transporte e mão de obra.

7.3 DEMOLIÇÃO DA TRAVESSIA

A travessia existente é composta de vigas metálicas, piso pré-moldado, paredes de tijolos e concreto e guarda corpo metálico.

As partes superiores da travessia (como vigas metálicas, guarda-corpos e pavimento) serão removidas. Após remoção, as vigas, muro ala, e paredes de concreto e tijolo serão demolidas mecanicamente com o auxílio de uma retroescavadeira.

Deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e proteção a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas. Durante a demolição, os materiais destruídos são removidos e classificados para descarte ou reciclagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

7.4 ESCAVAÇÃO DA VALA DA TRAVESSIA

A escavação será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da travessia e do muro ala projetado e a manutenção da espessura prevista para a base. A largura de escavação será aquela necessária para a construção da travessia e do muro ala.

Deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e proteção a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas pelas escavações, ou pelo abaixamento do lençol freático.

7.5 ESCORAMENTO DA VALA

O escoramento da vala atenderá as peculiaridades de escavação, seja quanto à largura, profundidade, localização do lençol freático e geologia da região. O escoramento de solo será do tipo pontaletado e será utilizado no assentamento das redes principais. Este deve ser executado com madeira de boa qualidade, cobrindo assim inteiramente as paredes da vala. Conforme são escavadas as valas, são colocadas as pranchas dispostas verticalmente, então são travadas com longarinas. Em qualquer caso, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente, à medida que a vala for sendo reaterrada e compactada.

7.6 EXECUÇÃO DO LASTRO DE BRITAS

Será executado com britas bem compactadas e com largura igual à largura da travessia e espessura de 20 cm (depois de compactado).

Quando usar concreto magro sobre o lastro de pedras, este terá o teor mínimo de 150 kg de cimento por metro cúbico de concreto.

Em qualquer caso, o lastro de pedra deverá ser apiloado até boa arrumação de pedras e preenchido os vazios com pó de pedra ou areia fina.

7.7 ASSENTAMENTO DAS ADUELAS DE CONCRETO

O assentamento das aduelas será feito sempre de jusante para montante. As juntas das aduelas serão rígidas, usando-se para isso argamassa de cimento e areia. A argamassa será de traço 1:3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Esse tipo de junta será usado em locais secos, devendo a argamassa ser respaldada externamente. No caso em que na vala haja entrada de água, as juntas de cimento e areia, após perfeitamente acabadas, serão obrigatoriamente protegidas por um capeamento de argamassa de argila ou argamassa pobre de cimento e areia, ou ainda cimento e tabatinga (1:1 em volume).

7.8 ARGAMASSA DE USO GERAL

As argamassas de enchimento de juntas e revestimentos em geral serão preparadas em masseiras, em local revestido (tablado), sendo proibida a preparação da mistura diretamente em contato com o solo.

O cimento e a areia devem obedecer às normas de ABNT e a água deverá ser oriunda do sistema público de distribuição.

7.9 REATERRO DA VALA

Instalada as aduelas, começará o reaterro. O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura bem compactados, usando-se equipamento mecânico. Até 30 cm acima da geratriz superior da aduela, o material do reaterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência aos solos argilosos.

Na compactação do aterro, será feito o controle de umidade do material, procurando se chegar próximo à umidade ótima (NBR 7182 Ensaio Normal de Compactação) e para se dotar um grau de compactação superior a 95%.

Toda a camada de terra para aterro que por motivo de encharcamento tiver umidade excessiva, deverá ser escarificada de maneira a reduzir sua umidade, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

7.10 ALTEAMENTO DA VIA

Está previsto o alteamento do trecho, sendo recomendado que este seja executado de acordo com as normas vigentes. O solo para este alteamento será coletado de uma jazida próxima, vide informações com a prefeitura. Deve-se considerar a execução seguindo os dados geométricos de projeto.



7.11 ESCAVAÇÃO

A escavação será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide do muro ala projetado e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior do muro ala. A largura de escavação será aquela necessária para a construção do muro ala.

Deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e proteção a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas pelas escavações, ou pelo abaixamento do lençol freático.

7.12 GALERIA DE CAPTAÇÃO DE SARJETA

A galeria de saída da sarjeta será executada utilizando concreto armado com seção transversal indicada no DETALHE 1. O sistema de captação apresenta uma largura de entrada de 1,90 m em formato trapezoidal onde a base menor possui 0,80 m de largura e assim permanece até a dissipação em gabião tipo colchão. A partir da captação, o fluxo segue com a inclinação do sistema seguindo a proporção de taludes 1:1,5, garantindo estabilidade e eficiência no escoamento da água.

Ao final como dispositivo dissipador de energia, será instalado um colchão de gabião com altura de 23 cm, distribuído sobre uma base de 3,00 m de comprimento e 1,90 m de largura. O gabião atuará como dissipador, reduzindo a velocidade da água e minimizando os riscos de erosão no terreno natural adjacente.

O processo seguirá os padrões técnicos definidos, e as proporções dos taludes indicadas na planta serão aplicadas para manter a estabilidade estrutural e evitar deslizamentos. Além disso, o acompanhamento técnico será realizado para assegurar a conformidade com o projeto e as normativas aplicáveis.

7.13 MURO DE ALA E DISSIPADOR

As paredes serão de alvenaria de blocos de concreto assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e revestidos internamente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm. A laje inferior deverá ser executada sobre camadas de brita e concreto magro, devidamente regularizado.

As vigas e colunas serão feitas em concreto armado conforme indicado no projeto, o enchimento deverá ser feito com concreto usinado, a armadura deverá ter um



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

cobrimento mínimo de 4 cm. Para finalização deverá ser feito a impermeabilização do conjunto

Na montante e na jusante da travessia, bem como no lançamento da água da sarjeta, a favor do sentido do escoamento, será executado um muro de ala no nível da lâmina d'água, a jusante do muro será executada o enrocamento, onde ocorre a dissipação da energia da água coletada para o lançamento.

7.14 PAVIMENTO

A base deverá ser executada com uma camada de 20 cm de espessura utilizando brita graduada.

A sub-base sobre a qual será locado o pavimento, será previamente escavada, regularizada e compactada com uma camada de 20 cm de espessura utilizando macadame seco.

Para finalizar deverá ser executada a camada de rolamento utilizando concreto betuminoso usinado a quente devidamente compactado com espessura final de 7 cm

7.15 BLOCO DE CONCRETO

Antes de assentamento e da aplicação das camadas de argamassa, os blocos serão umedecidos. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia no trago 1:3, podendo ser utilizada argamassa pré-misturada, a critério da fiscalização. Para a perfeita aderência das alvenarias de blocos às superfícies de concreto, será aplicado “chapisco” com argamassa de cimento e areia.

7.16 REATERRO DA ESCAVAÇÃO

Finalizado o muro ala, começará o reaterro. O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura bem compactados, usando se equipamento mecânico. Até 30 cm acima da geratriz superior ao muro ala, o material do reaterro será escolhido, evitando se material com pedras, terra vegetal, dando se preferência aos solos argilosos.

Na compactação do aterro, será feito o controle de umidade do material, procurando se chegar próximo à umidade ótima ((NBR 7182 Ensaio Normal de Compactação) e para se dotar um grau de compactação superior a 95%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Toda a camada de terra para aterro que por motivo de encharcamento tiver umidade excessiva, deverá ser escarificada de maneira a reduzir sua umidade, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

7.17 TALUDES

O talude deve ser feito com inclinação de 1V: 2H, de modo a proporcionar uma maior suavização do mesmo assim como maior estabilidade, a compactação do talude deve ser feita em camadas de 20 em 20 cm, certificando-se sempre de trabalhar com o solo com seus parâmetros ideais para a situação.

Para evitar a ação erosiva da água no talude será realizado o plantio de placas de grama.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO
Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14
Fone/Fax (15) 3267-8800

8. EQUIPE TÉCNICA

A Prefeitura Municipal de Capela do Alto possui uma equipe técnica multidisciplinar, capaz de realizar a gestão do empreendimento. Abaixo segue o nome e formação dos profissionais técnicos.

8.1 EQUIPE DO TOMADOR

Tabela 3 - Relação da equipe do tomador

NOME	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA	FUNÇÃO
Lucas Godoy de Freitas Ferreira	Engenheiro Civil	7 anos de experiência em obras publicas; Projetista de obras de pavimentação e recapeamento, obras de prédios publicos, gestor de contratos de obras publicas de pavimentação, recapeamento, drenagem, construção e reformas de prédios publicos, responsável técnico de empreendimentos FEHIDRO.	Responsável técnico, fiscal de obra, conferência de medições, responsável pela aprovação de medições e autorização de pagamentos, gestor de contrato.
Guilherme Augusto Prununciati	Engenheiro Civil	7 anos de experiência em obras publicas; Projetista de obras de pavimentação e recapeamento, obras de prédios publicos, gestor de contratos de obras publicas de pavimentação, recapeamento, drenagem, construção e reformas de prédios publicos.	Fiscal de obra, conferência de medições
Mateus Aparecido Plens de Almeida	Engenheiro Civil	4 anos de experiência em obras publicas; Projetista de obras de pavimentação e recapeamento, obras de prédios publicos, gestor de contratos de obras publicas de pavimentação, recapeamento, drenagem, construção e reformas de prédios publicos.	Fiscal de obra, conferência de medições, responsável técnico interino, responsável pela aprovação de medições e autorização de pagamentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Rafael Alves Wincler	Engenheiro Químico, Ambiental e Sanitário	8 anos de experiência em obras públicas com empreendimentos FEHIDRO; Experiencia com a gestão dos contratos FEHIDRO, sendo o contato entre a prefeitura e os agentes técnicos.	Elaboração de documentos para prestação de contas, acompanhamento de obra, conferência de medições, acompanhamento de contrato com o FEHIDRO, gestor de contrato.
Murilo Henrique Lara de Oliveira	Biólogo	8 anos de experiência em obras públicas com empreendimentos FEHIDRO; acompanhante das questões ambientais das obras públicas, experiencia com licenciamento ambiental para execução de obras.	Acompanhamento das questões ambientais do empreendimento.

8.2 EQUIPE A SER CONTRATADA

Tabela 4 - Relação da equipe a ser contratada

FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA	FUNÇÃO
Engenheiro Civil, Arquiteto ou correlatos	Experiencia com execução e/ou acompanhamento de obras de travessia	Responsável técnico da obra
Topógrafo, Agrimensor ou correlatos	Experiencia com execução e/ou acompanhamento de obras de travessia	Responsável pela locação da obra
Operador de máquina retroescavadeira	Experiencia com execução de obras de travessia, drenagem, valas fundas	2 anitoEscavação, reaterro, movimentação de terra, materiais e entulhos
Operador de caminhão	Experiencia com execução de obras de travessia, drenagem, valas fundas	Transporte de terra, materiais e entulhos
Operador de caminhão munck	Experiencia com execução de obras de travessia	Assentamento das aduelas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Pedreiro	Experiencia com execução e/ou acompanhamento de obras de travessia	Executor de serviços manuais, como cimentação da junta das aduelas, preparo de massa,
Engenheiro de Segurança do Trabalho ou Técnico de Segurança do Trabalho	Experiência com obras de infraestrutura	Responsável pel segunraça durante a execução do empreendimento
Engenheiro Civil, Arquiteto, Engenheiro Sanitarista ou correlatos	Experiencia com execução e/ou acompanhamento de obras de travessia	Responsável pelo acompanhamento do empreendimento, fases 1 a 5 do MPO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

9. NORMAS TÉCNICAS

Visando garantir a segurança dos trabalhadores, das pessoas que usam ou vivem nas proximidades e a qualidade da obra deve-se seguir as seguintes normas:

- NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- NBR 12266/1992: Projeto e Execução de Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana;
- NBR 9061/1985 – Segurança de Escavação a Céu Aberto;
- NBR 8890/2007: Fornecimento de Tubos de Concreto Armado, para Águas Pluviais;
- NBR 9794/1987: Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais;
- NBR 15645/2020: Execução de Obras utilizando Tubos e Aduelas Pré-Moldados em Concreto;
- Requisitos e Métodos de ensaios em solo:
- NBR 5681/2015: Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações;
- NBR 7182/2016: Solo - Ensaio de compactação
- NBR 6459/2019: Solo – Prova de Carga Estática em Fundação Direta;
- NBR 7180/2016: Solo – Determinação do Limite de Plasticidade;
- NBR 7181/2018: Solo – Análise Granulométrica;
- NBR 6118/2014: Projeto de Estruturas de Concreto;
- NBR 8681/2004: Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento;
- NBR 6122/2010: Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 16920-1/2021: Muros e Taludes em Solos Reforçados;
- NBR 11682/2009: Estabilidade de Encostas.
- NBR 11171/1990: Serviço de Pavimentação Asfáltica;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

10.METAS

1. Reconstruir a travessia projetada no trecho do Rio Iperó localizada na Estrada Vicinal Ovídio Plens no período de 12 meses após início das obras;
2. Sanar as ocorrências de alagamentos e inundações no trecho da travessia do Rio Iperó localizado na Estrada Vicinal Ovídio Plens;
3. Extinguir com os empecilhos a locomoção de pedestres e veículos durante os períodos chuvosos a partir de fevereiro de 2026 e posteriores;
4. Diminuir em 100% (cem por cento) os danos materiais causados pela invasão das águas as residências próximas (danos a mobílias, eletrodomésticos, veículos e outras posses);
5. Diminuir em 90% (noventa por cento) as reclamações em relação a ocorrência de alagamentos e inundações no trecho da travessia do Rio Iperó localizado na Estrada Vicinal Ovídio Plens.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

11.PRODUTOS E RESULTADOS ESPERADOS

Deseja-se obter como produtos a obra concluída, a qual prevê-se a implantação de:

- 1 travessia de aduela concreto seção quadrupla de 3,0 x 3,0 m com muros ala na jusante e montante e, dissipador de energia a jusante;
- 325,24 m de sarjetas na via;
- 2 saídas d'água em sarjeta - 16,04 m de sarjetas;
- 2 dissipadores de energia com muro de ala e enrocamento;
- Pavimentação da via

Como resultados esperados, deseja-se atingir a

- Sanar os problemas com alagamentos e inundações que assolam esta região
- Extinguir os empecilhos a locomoção das pessoas e veículos
- Findar os danos materiais causados pela invasão das águas as residências próximas (danos a mobílias, eletrodomésticos, veículos e outras posses),
- Reduzir a transmissão de doenças pelo contato com a água contaminada (como leptospirose, tétano, hepatite A, doenças diarreicas agudas entre outros),
- Cerrar os danos estruturais causados às residências locais e vias públicas
- Extinguir com o estresse e insegurança gerados à população local devido aos eventos traumáticos vivenciados com as inundações e alagamentos
- Precaver a Prefeitura de Capela do Alto de possíveis responsabilizações posteriores por danos sofridos pela população.

Conforme mencionado no item 3, este empreendimento está em conformidade com o Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI), do CBH SMT, o qual é parte integrante do Plano de Bacia Hidrográfica do SMT, atualizado e aprovado pela Deliberação CBH-SMT nº 481, de 15 de março de 2024.

Há a previsão no Anexo I da Deliberação CBH-SMT nº 381, de ação prioritária para o SubPDC 7.1, com abrangência Municipal, cuja ação é descrita como “Obras, serviços e projetos para contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas”, conforme destaca-se na imagem 6 do item 3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

12.PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Para composição dos preços, foram utilizadas as seguintes planilhas de referência:

- Boletim referencial de custos - tabela de serviços com desoneração - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU Versão 192 – sem desoneração, data base: 11/2023 – Incluso BDI de 20,73%;
- Boletim referencial do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil 1 – SINAPI – não desonerado, data base: 11/2023 – Incluso BDI de 20,73%;
- “BANCO DE PREÇOS PARA ESTUDOS, PROJETOS E SERVIÇOS DE APOIO” da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, data base: Set/2023 – Não incluso BDI, pois Nos preços dos Serviços do Banco de Preços, incidem LDI (Lucro e Despesas Indiretas) e LSB (Leis Sociais e Benefícios).

O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) utilizado está em conformidade com o definido no ACÓRDÃO 2622/2013 – PLENÁRIO, utilizando-se da seguinte formula:

$$\text{BDI.PAD} = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L) - 1}{(1 - CP - ISS)}$$

Adotando-se os percentuais da tabela 3 obteve-se um resultado de 20,73% (vinte inteiros e setenta e três centésimos por cento).

Tabela 5 - Premissas para cálculo do BDI.

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Trbutos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,73%

O Quadro de Composição do BDI faz parte integrante deste projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

13. PLANO DE SUSTENTABILIDADE

13.1 APRESENTAÇÃO

Nome do empreendimento: MELHORIA NO SISTEMA DE MACRODRENAGEM PARA MITIGAÇÃO DE ALAGAMENTOS EM TRECHO DO RIO IPERÓ, CAPELA DO ALTO-SP

Valor total: R\$ 1.564.101,93

Valor de FEHIDRO: R\$ 1.485.896,83

Valor de CONTRAPARTIDA: R\$ 78.205,10

Tempo de execução: 12 meses

13.2 OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO

Pretende-se com este empreendimento, sanar os problemas com alagamentos, inundações e interdição da estrada que assolam esta região.

13.3 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

- Sanar os problemas com alagamentos, inundações que assolam esta região
- Extinguir os empecilhos a locomoção das pessoas e veículos.
- Findar os danos materiais causados pela invasão das águas as residências próximas (danos a mobílias, eletrodomésticos, veículos e outras posses),
- Reduzir a transmissão de doenças pelo contato com a água contaminada (como leptospirose, tétano, hepatite A, doenças diarreicas agudas entre outros),
- Cerrar os danos estruturais causados às residências locais e vias públicas
- Precaver a Prefeitura de Capela do Alto de possíveis responsabilizações posteriores por danos sofridos pela população.

13.4 DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

Com o objetivo de garantir o adequado funcionamento do sistema de drenagem a ser implantado, a Prefeitura Municipal de Capela do Alto se compromete a realizar a limpeza e desobstrução das aduelas, sarjetas, dissipadores de energia, constatando através de inspeções in loco com frequência trimestral e principalmente nos meses que antecedem o período chuvoso (setembro a outubro) e durante o período chuvoso (novembro a março). Caso sejam necessárias, demais manutenções num período inferior à 5 anos, a Prefeitura acionará a empresa responsável para realizar a correção através da garantia do serviço. Num período superior a 5 anos, a Prefeitura se compromete a realizar às suas expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

Tabela 6 - Cronograma de manutenção da travessia

MANUTENÇÃO DA TRAVESSIA	MÊS								ANO							
	3	6	9	12	15	18	21	24	3	4	5	6	7	8	9	10
Vistoria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limpeza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desobstrução	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

13.5 CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

A Prefeitura Municipal de Capela do Alto prevê os custos de manutenções de infraestruturas viárias no Plano Plurianual – PPA e na Lei Orçamentária Anual - LOA, previstos no orçamento do Departamento de Obras e Serviços, o qual envolve obras de contratação de empresas para realizar obras de recapeamento, reformas preventivas, reformas preditivas, bem como folha de pagamento que envolve funcionários da parte de gestão de obras e limpeza e pequenas manutenções, além de aquisição de materiais permanente e de consumo para utilização

13.6 RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	X			Previsão de despesas no Orçamento Anual Municipal
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a execução do projeto	X			Manter quadro de funcionários técnicos
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído	X			Manter quadro de funcionários técnicos
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	X			Previsão de despesas no Orçamento Anual Municipal para manutenção emergencial



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto			X	
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	X			Prever garantia no edital de licitação e contrato com a empresa executora
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.	X			Manter contrato nos registros da Prefeitura
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região	X			Prever garantia no edital de licitação e contrato com a empresa executora
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado	X			Prever sanções administrativas no edital de licitação e contrato com a empresa executora
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto	X			Manter cronograma de acompanhamento e manutenção das estruturas hidráulicas do Município
OUTROS					

13.7 ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

O Departamento de Obras e Serviços da Prefeitura Municipal de Capela do Alto é o responsável pelo acompanhamento da execução da obra e manutenção periódica do bem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

14.DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

A Prefeitura Municipal de Capela do Alto assume o compromisso, na ocasião de prestação de contas da última parcela recebida, de elaborar e inserir no Sistema (SIGAM/FEHIDRO) e encaminhar ao colegiado, Relatório Final, explicitando o histórico da execução e principais resultados produzidos, incluindo como anexos: desenhos e produtos gráficos finais (Planta AS BUILT); fotos do empreendimento concluído.

Capela do Alto-SP, 9 de dezembro de 2024.

LUCAS GODOY DE
FREITAS
FERREIRA:39628333
828

Assinado de forma digital por
LUCAS GODOY DE FREITAS
FERREIRA:39628333828
Dados: 2024.12.09 17:03:12
-03'00'

Responsável Técnico

Lucas Godoy de Freitas Ferreira
Engº Civil CREA Nº: 5070095851-SP

PERICLES
GONCALVES:
10670804819

Assinado de forma digital
por PERICLES
GONCALVES:1067080481
9
Dados: 2024.12.10
17:14:01 -03'00'

Responsável Legal

Prefeito: Péricles Gonçalves
CPF Nº: 106.708.048-19



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

15.REFERÊNCIAS

ASCE. **Design and construction of sanitary and storm sewers.** Manuals and Reports of Engineering Practice n. 37. New York: 1969.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7182:** Solo – Ensaio de Compactação; Execução do muro de ala. Rio de Janeiro: ABNT, p.9. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 11682:** Estabilidade de Encostas. Rio de Janeiro: ABNT, p.33. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8681:** Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, p.18. 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 11171:** Serviço de Pavimentação Asfáltica. Rio de Janeiro: ABNT, p.2. 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12266:** Projeto e Execução de Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou Drenagem Urbana. Rio de Janeiro: ABNT, p. 17. 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15645:** Execução de Obras utilizando Tubos e Aduelas Pré-Moldados em Concreto; Requisitos e Métodos de ensaios em solo. Rio de Janeiro: ABNT, p. 35. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16920-1:** Muros e Taludes em Solos Reforçados. Rio de Janeiro: ABNT, p.27. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118:** Projeto de Estruturas de Concreto. Rio de Janeiro: ABNT, p.242. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6122:** Projeto e Execução de Fundações. Rio de Janeiro: ABNT, p.2. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6459:** Solo – Prova de Carga Estática em Fundação Direta. Rio de Janeiro: ABNT, p.11. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7181:** Solo – Análise Granulométrica. Rio de Janeiro: ABNT, p.12. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7180:** Solo – Determinação do Limite de Plasticidade. Rio de Janeiro: ABNT, p.3. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8890:** Fornecimento de Tubos de Concreto Armado, para Águas Pluviais. Rio de Janeiro: ABNT, p. 35. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9061:** Segurança de Escavação a Céu Aberto. Rio de Janeiro: ABNT, p. 31. 1985.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro - CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9794**: Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais. Rio de Janeiro: ABNT, p. 5. 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5681**: Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, p.2. 2015.

AZEVEDO, N e MIGUEL, F. **Manual de hidráulica**. 9º Edição.

BRASIL. Ministério da Saúde. **ENCHENTES**. [S. l.], Ministério da Saúde. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/enchentes>>. Acesso em: 29 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. [S. l.], Ministério do Trabalho e Emprego. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-18-atualizada-2020-2.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2023.

BRASIL. Secretaria de Fiscalização de Obras Aeroportuárias e de Edificação. **ACÓRDÃO 2622/2013** – Tribunal de Contas da União. [S. l.], 2013. In: Repositório Institucional da UFSC. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/210082/Ac%c3%b3rd%c3%a3o-2622-2013-BDI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 set. 2023.

CAPELA DO ALTO (SP). Prefeitura Municipal de Capela do Alto. **PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MACRODRENAGEM RURAL DE CAPELA DO ALTO**. Capela

CAPELA DO ALTO (SP). Prefeitura Municipal de Capela do Alto. **PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MACRODRENAGEM DE CAPELA DO ALTO**. Capela do Alto: Prefeitura Municipal de Capela do Alto, 2017. 94 p.

CAPELA DO ALTO (SP). Prefeitura Municipal de Capela do Alto. **PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MACRODRENAGEM DE CAPELA DO ALTO: RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA**. Capela do Alto: Prefeitura Municipal de Capela do Alto, 2017. 73 p.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. **Drenagem urbana**: manual de projeto. 3 ed. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1986.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. **Equações de chuvas intensas do Estado de São Paulo**. Edição revisada. São Paulo: DAEE, 1999.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. **Guia prático para projetos de pequenas obras hidráulicas**. 3 ed. São Paulo: DAEE, 2008.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. **Manual de cálculo das vazões máximas, médias e mínimas nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo**. São Paulo: DAEE, 1994.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA DO ALTO

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça São Francisco, 26 – Centro – CEP 18195-000 – CNPJ 46.634.077/0001-14

Fone/Fax (15) 3267-8800

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. **Precipitações intensas na bacia do Alto Tietê.** São Paulo: DAEE, 2015.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. **Precipitações intensas no Estado de São Paulo.** São Paulo: DAEE, 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. **Manual de drenagem de rodovias.** Rio de Janeiro :DNIT.2006.

SÃO PAULO (Estado). **Deliberação CBH-SMT nº 455.** Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê. [S. l.], 2022. Disponível em: <<https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CBH-SMT/23209/deliberacao-cbh-smt-n-455-de-09-de-setembro-de-2022.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

SÃO PAULO (Estado). **Infraestrutura de Dados Espaciais do Estado de São Paulo:** Ortofotos Emplasa. [S.l.], 2010/2011. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?title=Ortofotos+do+Estado+de+S%C3%A3o+Paulo++2010+%2F+2011+%28EMPLASA%29&uuid=%7B18C58AA7DF86406783FAFBBB4E319953%7D&layer=ORTOFOTOS_EMPLASA_2010&resource=wms%3Ahttps%3A%2F%2Fdatageo.ambiente.sp.gov.br%2Fgeoserver%2Fdatageoimg%2Fows%3FSERVICE%3DWMS%26&bbox=19.7,53.17,44.07,25.37&layer=ORTOFOTOS_EMPLASA_2010&servidorMetadados=https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoportal/csw> Acesso em: 01 dez. 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Plano de Bacia Hidrográfica** – 2016-2027. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê. [S. l.], [2016?]. Disponível em: <https://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-SMT/20635/plano_bacia_hidrografica_2016-2027_cbh-smt_v-final.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo:** Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê. [S. l.], [1995?]. Disponível em: <<https://sigrh.sp.gov.br/cbhsm/apresentacao>>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SÃO PAULO, Prefeitura do Município de. Secretaria de Vias Públicas. Superintendências de Projetos e de Obras. **DP-H06 - Diretrizes de projeto de hidráulica e drenagem:** diretrizes de projeto para estudos hidrológicos - método de I-Pai-Wu. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo, 1999.

TUCCI, Carlos E. M.; SILVEIRA, André L. L. da. **Hidrologia:** ciência e aplicação. 4 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2007.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada.** 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1980.

WILKEN, P.S. **Engenharia de drenagem superficial.** 1 ed. São Paulo: CETESB, 1978.