



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.

Avenida São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000
CNPJ nº 16.788.309/0001-28 - e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

MENSAGEM AO PROJETO DE LEI Nº 30 /2025

Senhor Presidente, Nobre Vereadores

O Município de Vargem Bonita foi procurado pelos empreendedores **ZIOMAR SOARES DOS SANTOS** e **MARIA MARTHA ALMEIDA DOS SANTOS** responsáveis pelo loteamento “São Francisco” cujo cronograma de implantação das obras de infraestrutura não foi cumprido.

Diante dessa situação apresentou a proposta de permuta de diversas áreas do loteamento pela execução da infraestrutura nessas áreas o que permitiria que ele se dedicasse a execução da infraestrutura no restante do loteamento.

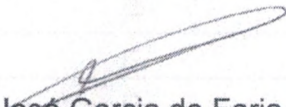
Juntamente com o requerimento foram juntados os projetos, memoriais descritivos, planilhas.

Anexamos a essa mensagem as peças do Processo Administrativo nº DJ/003/2025 com os pareceres e planilhas das obras a serem realizadas e dos lotes a serem recebidos.

Assim apresentamos para análise e deliberação dessa Egrégia Câmara os documentos citados, bem como o presente projeto de Lei que “AUTORIZA O MUNICÍPIO A RECEBER NA FORMA DE PERMUTA LOTES DO LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO APROVADO PELA LEI MUNICIPAL Nº 1.095/2016 EM TROCA DA REALIZAÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA NESSA ÁREA E CONTÉM OUTRAS PROVIDÊNCIAS.”

Colocando-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários, aguardamos o pronunciamento dessa Câmara Municipal.

Vargem Bonita 27 de maio de 2025


José Garcia de Faria
Prefeito Municipal



PROJETO DE LEI Nº _____/2025

AUTORIZA O MUNICÍPIO A RECEBER NA FORMA DE PERMUTA LOTES DO LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO APROVADO PELA LEI MUNICIPAL Nº 1.095/2016 EM TROCA DA REALIZAÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA NESTA ÁREA E CONTÉM OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O Prefeito do Município:

Faço saber que a Câmara Municipal de Vargem Bonita/MG aprova e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a receber, através de permuta, as áreas abaixo relacionadas, no loteamento São Francisco, pelo valor de R\$ 907.088,42 (novecentos e sete mil, oitenta e oito reais e quarenta e dois centavos):

LOTE	QUADRA	MATRÍCULA
71	D	12.127
72	D	12.128
73	D	12.129
74	D	12.130
81	D	12.137
82	D	12.138
83	D	12.139
84	D	12.140
110	F	12.166
111	F	12.167
112	F	12.168
113	F	12.169
114	F	12.170
115	F	12.171
116	F	12.172
117	F	12.173
118	F	12.174
119	F	12.175
120	F	12.176
121	F	12.177
122	G	12.178



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.

Avenida São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000

CNPJ nº 16.788.309/0001-28 - e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

123	G	12.179
124	G	12.180
125	G	12.181
126	G	12.182
127	G	12.183
150	I	12.206
151	I	12.207
Área adicional	1.227,50 m ²	15.100

Art. 2º - A área objeto da permuta será dada em troca da execução das obras de infraestrutura cujos projetos executivos, memoriais e planilhas são partes integrantes da presente lei e que perfazem o montante de R\$ 907.088,42 (novecentos e sete mil, oitenta e oito reais e quarenta e dois centavos).

§ 1º – para atender a finalidade da permuta que é a construção de habitação popular, o Município, fica autorizado a modificar, em parte ou ao todos, os projetos apresentados, sem que isso gere algum tipo de direito ou indenização ao empreendedor.

§ 2º - fica o Município autorizado, acaso se beneficie dos valores já pagos pelos empreendedores junto a empreiteira credenciada pela CEMIG, no que diz respeito a implantação da rede de distribuição de energia na área que está recebendo, a ressarcir esses valores através de horas máquinas por meio de protocolo de intenções que deverá ter aprovação legislativa.

Art. 3º - As despesas decorrentes da presente lei correrão por conta das dotações orçamentárias existentes ou pelas que vierem a ser criadas para essa finalidade

Art. 4º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.



EXCELENTÍSSIMO PREFEITO MUNICIPAL DE VARGEM BONITA/MG,

Sr. JOSÉ GARCIA DE FARIA.

Os Loteadores ZIOMAR SOARES DOS SANTOS e MARIA MARTHA ALMEIDA DOS SANTOS, brasileiros, casados pelo regime da comunhão parcial de bens na vigência da Lei Federal nº 6.515/77, ambos brasileiros, produtores rurais, com endereço comercial na Avenida São Paulo nº 60, Centro, Vargem Bonita/MG CEP 37.922-000, ele portador do CPF nº 676.958.926-53 e RG nº M-4.918.932, SSP/MG, ela portadora do CPF nº 683.329.806-82 e RG nº M-5.938.666, SSP/MG, proprietários do Loteamento São Francisco aprovado pela Lei Municipal nº 1.095/2016, através do presente, vem respeitosamente perante Vossa Senhoria, neste ato representados pelo advogado que subscreve e assina, expor e ao final requer o que segue:

Sr. Prefeito, conforme conversa informal, há o interesse do Município para fins de projeto habitacional na aquisição dos 24 (vinte e quatro) lotes dados em caução em favor da Prefeitura de Vargem Bonita/MG, e, mais, os lotes da Quadra G-126 Matricula 12182 e 127 Matricula 12183 e da Quadra I- lotes 150-Matricula 12206 e 151 Matricula 12207, e ainda , a gleba de terras urbana com área de 1.227,50m² Matricula 15.100 anexa ao Loteamento, assim, apresentam a seguinte proposta:

Tendo em vista que os Loteadores já fizeram pagamento no valor de R\$359.693,39 para a CEMIG referente as obras e eletrificação em todo loteamento, inclusive da área/lotes que serão transferidos para o Município, conforme bem prova cópia dos documentos anexos, sendo que o restante do pagamento será de inteira responsabilidade dos Loteadores e que será efetuado após a conclusão das obras pela CEMIG, assim propõem para efetivação do negócio, que, em caso que o Município se beneficie dos serviços já pago pelos Loteadores, seja submetido à apreciação e avaliação para a compensação dos valores através de obras a serem executadas na área remanescente do Loteamento.



Propõem ainda e requerem que seja analisada a possibilidade de parceria entre os Loteadores e o Município para fins de aquisição de reservatório d'água nos moldes estabelecidos pela COPASA e que contemple a área remanescente do Loteamento e os imóveis que serão transferidos para o Município.

Ainda por oportuno informam que referente a garantia das obras a serem executadas na área remanescente do Loteamento oferecem em calção os seguintes bens:

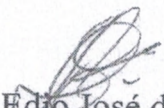
*a) Imóvel urbano ao lado do Loteamento, com área de 6.254,86 m²-
Matricula 15.101*

*b) Casa residencial Matricula 13751 situada na Av. Rio de Janeiro nº 60,
Centro desta cidade.*

Por fim, informam os Loteadores que estão de acordo que após as cautelas e formalidades legais, se Vossa Senhoria entender por bem, que sejam submetidas as proposta e requerimentos à Câmara Municipal para as devidas análises e aprovação.

Assim requerem o recebimento do presente e sua resposta por escrito no prazo de 15 dias uteis.

Vargem Bonita, 09 de junho de 2025.


Édio José da Silva
OAB/MG 161925



Advocacia

ÉDIO JOSÉ DA SILVA

Advogado
OAB/MG 161.925

PROCURAÇÃO AD JUDICIA ET EXTRA

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS, brasileiro, agropecuarista, nascido em 12/05/1968, filho de Deusmar Urias dos Santos e Terezinha Maria dos Santos, portador da C.I. MG M4918932 SSP/MG e CPF 676.958.926-53, e sua esposa, **MARIA MARTHA ALMEIDA SANTOS**, brasileira, agropecuarista, filha de Francisco Alvino de Almeida e Conceição Aparecida de Almeida, portadora da C.I. MG 5.938.666 SSP/MG e CPF 683.329.806-82, ambos residentes na Fazenda Capivara KM 18, região da Capivara, Zona Rural, Vargem Bonita CEP.37922-000. Pelo presente instrumento de procuração, nomeia e constitui seu procurador o advogado **ÉDIO JOSÉ DA SILVA**, OAB/MG-161.925, Telefone/WhatsApp (37)988165607, e-mail ediovb@yahoo.com.br e com escritório na cidade de São Roque de Minas/MG, situado na Rua Quintino Bocaiúva, nº 256, Sala-01, Bairro Céu Azul, CEP. 37.928-000. Conferem amplos, gerais e ilimitados poderes para o foro em geral, com a cláusula "**AD JUDICIA ET EXTRA**", a fim de que, em conjunto ou separadamente, possa realizar todos os atos que se fizerem necessários ao bom e fiel cumprimento deste mandato, inclusive requerer falência e recuperação judicial, apresentar e ratificar queixas-crimes, propor quaisquer ações, defender-me nas que me forem propostas, cíveis ou penais, reconvir, promover quaisquer medidas cautelares, recorrer em qualquer instância ou tribunal, arrolar, inquirir, contraditar e recusar testemunhas, produzir provas, arrazoar processos, requerer vistas dos mesmos, concordar com cálculos, custas e contas processuais, podendo ainda, fazer defesas prévias, alegações finais, formar os documentos necessários, efetuar levantamentos, requerer laudos, avaliações e perícias, bem como arguir suspeição, falsidade e exceção, transigir, fazer acordo, confessar, renunciar, desistir, impugnar, receber e dar quitação, firmar compromissos, requerer abertura de inventário ou arrolamentos, assinar termo de compromisso de inventariante, de renúncia, perante qualquer juízo, instância ou tribunal, repartição pública e órgãos da administração pública, direta ou indireta, federal, estadual e municipal, autarquia ou entidade paraestatal, propondo ação competente em que o outorgante seja autor ou reclamante e defendendo-o, na condição de reclamada bem como substabelecer a presente com ou sem reserva de poderes se assim lhe convier, dando tudo por bom, firme e valioso, **especialmente para presta-lhes assessoria jurídica para a realização de todas as atividades do empreendimento /loteamento urbano São Francisco, podendo inclusive representa-los juntos a Prefeitura de Vargem Bonita, Copasa e demais aos órgãos públicos que se fizer necessário para o bom e fiel cumprimento do mandato com fim específico.**

São Roque de Minas, 27 de fevereiro de 2023.

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS MARIA MARTHA ALMEIDA SANTOS

Zilomar Soares dos Santos

Rua Quintino Bocaiúva, nº 256, Sala-01, Bairro Céu Azul – São Roque de Minas – MG – CEP.:37.928-000
Fones (01) 37 98816-5607 – e-mail: ediovb@yahoo.com.br

Maria Martha Almeida dos Santos



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.

Avenida São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000
CNPJ nº 16.788.309/0001-28 - e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

PROTOCOLO DE INTENÇÕES

Protocolo de Intenções – Processo Administrativo nº DJ/003/2025

PROTOCOLO DE INTENÇÕES QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE VARGEM BONITA, ESTADO DE MINAS GERAIS E ZILOMAR SOARES DOS SANTOS, MARIA MARTHA ALMEIDA SANTOS PARA OS FINS QUE ESPECIFICA.

O **Município de Vargem Bonita**, inscrito no CNPJ sob o nº 16.788.309/0001-28; com sede na Avenida São Paulo, nº 83, Centro, Vargem Bonita, Estado de Minas Gerais, CEP 37.922-000, neste ato representado pelo seu prefeito municipal, **José Garcia de Faria**, inscrito no CPF sob o nº 032.045.906-31, e

Zilomar Soares dos Santos, e **Maria Martha Almeida dos Santos**, brasileiros, casados, produtores rurais, com endereço comercial na Avenida São Paulo nº 60, centro Vargem Bonita, Estado de Minas Gerais, CEP 37.922-000, ele portador do CPF nº 676.958.926-53 e RG nº M-4.918.932, SSP/MG, ela portadora do CPF nº 683.329.806-82 e RG nº M-5.938.666, SSP/MG.

RESOLVEM celebrar o presente **PROTOCOLO DE INTENÇÕES** com a finalidade de atender interesses múltiplos no que diz respeito a agilização das obras de infraestrutura do empreendimento “Loteamento São Francisco” e a viabilização de implantação do Programa Minha Casa Minha Vida no Município, tendo em vista o que consta do Processo Administrativo Nº DJ/003/2025 e em observância, no que couber, às disposições da Lei nº 14.133/2021 mediante as cláusulas e condições a seguir:

CLAUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 – A permuta de 29 (vinte e nove) imóveis abaixo descritos, que para fins da presente permuta serão entregues pelo valor total de R\$ 907.088,42 (novecentos e sete mil, oitenta e oito reais e quarenta e dois centavos), pelas obras de infraestrutura abaixo descritas no valor de R\$ 907.088,42 (novecentos e sete mil, oitenta e oito reais e quarenta e dois centavos).



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.

Avenida São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000
CNPJ nº 16.788.309/0001-28 - e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

1.2 – Imóveis dados em Permuta:

LOTE	QUADRA	MATRÍCULA
71	D	12.127
72	D	12.128
73	D	12.129
74	D	12.130
81	D	12.137
82	D	12.138
83	D	12.139
84	D	12.140
110	F	12.166
111	F	12.167
112	F	12.168
113	F	12.169
114	F	12.170
115	F	12.171
116	F	12.172
117	F	12.173
118	F	12.174
119	F	12.175
120	F	12.176
121	F	12.177
122	G	12.178
123	G	12.179
124	G	12.180
125	G	12.181
126	G	12.182
127	G	12.183
150	I	12.206
151	I	12.207
Área adicional	1.227,50 m ²	15.100

1.3 – Obras de infraestrutura:

- a) Sistema de Abastecimento de Água – Valor estimado R\$ 73.571,14;
- b) Sistema de Escoamento de Esgoto – Valor estimado R\$ 146.598,12;
- c) Pavimentação de Ruas – Valor estimado R\$ 110.520,12;
- d) Rede de Drenagem Pluvial – Valor estimado R\$ 301.920,95;



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.

Avenida São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000
CNPJ nº 16.788.309/0001-28 - e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

e) Rede de Distribuição de Energia Elétrica – Valor estimado R\$ 274.478,09.

CLAUSULA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES

2.1 – Compete a **Zilomar Soares dos Santos, e Maria Martha Almeida dos Santos**:

2.1.1 – Assinar o documento de transmissão dos lotes dados em permuta assim que convocados pelo **Município de Vargem Bonita**.

2.2 – Compete ao **Município de Vargem Bonita**:

2.2.1 – Arcar com os custos de transmissão dos lotes dados em permuta para o patrimônio do **Município de Vargem Bonita**.

2.2.2 – Assumir sobre sua inteira responsabilidade as obras de infraestrutura conforme projetos, memoriais e planilhas apresentados no presente procedimento administrativo.

2.2.3 – Acaso o **Município de Vargem Bonita** se beneficie dos valores já pagos por **Zilomar Soares dos Santos, e Maria Martha Almeida dos Santos** junto a empreiteira credenciada pela CEMIG, no que diz respeito a implantação da rede de distribuição de energia na área que está recebendo, **Zilomar Soares dos Santos, e Maria Martha Almeida dos Santos** terão esses valores ressarcidos através de horas máquinas por meio de novo protocolo de intenções.

2.2.4 – Providenciar autorização legislativa para transformação do presente protocolo de intenções em lei municipal.

CLÁUSULA TERCEIRA – DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1 – Qualquer alteração que houver nos projetos ora apresentados, por necessidade do **Município de Vargem Bonita** ou do programa “Minha Casa Minha Vida” que importarem em alteração de valores constantes no presente termo não gerará nenhum tipo de ressarcimento ou direito para os empreendedores **Zilomar Soares dos Santos, e Maria Martha Almeida dos Santos**.

3.2 – As despesas decorrentes do presente instrumento correrão por conta das dotações orçamentárias existentes ou as que venham a ser criadas para esse fim específico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA – M.G.

Avenida São Paulo nº 83 – Centro – CEP 37.922-000

CNPJ nº 16.788.309/0001-28 - e-mail: juridico@vargembonita.mg.gov.br

E, por assim estarem plenamente de acordo, os partícipes obrigam-se ao total e irrenunciável cumprimento dos termos do presente instrumento, o qual lido e achado conforme, assinam eletronicamente por meio de seus representantes, para que produza seus legais efeitos, em Juízo ou fora dele.

Vargem Bonita, 27 de junho de 2025

José Garcia de Faria
Prefeito Municipal
Município de Vargem Bonita

Zilomar Soares dos Santos
Empreendedor

Maria Martha Almeida dos Santos
Empreendedor

Empreendedores
Eduardo dos Santos
02/06/2025

AVALIAÇÃO MERCADOLÓGICA DE LOTES URBANOS MÉTODO COMPARATIVO

1. REQUERENTE

Comissão de Avaliação de Bens Imóveis da Prefeitura de Vargem Bonita-MG
CNPJ: 16.788.309/0001-28

2. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Romulo Gaspar da Costa
Engenheiro Civil – CREA 160.658/D
Corretor de Imóveis – CRECI-MGF0048603

3. OBJETIVO

Trata-se de avaliação mercadológica de lotes urbanos para determinação do valor de mercado. Conforme solicitado pela requerente, serão considerados para esta avaliação os lotes sem a infraestrutura.

4. OBJETO DA AVALIAÇÃO

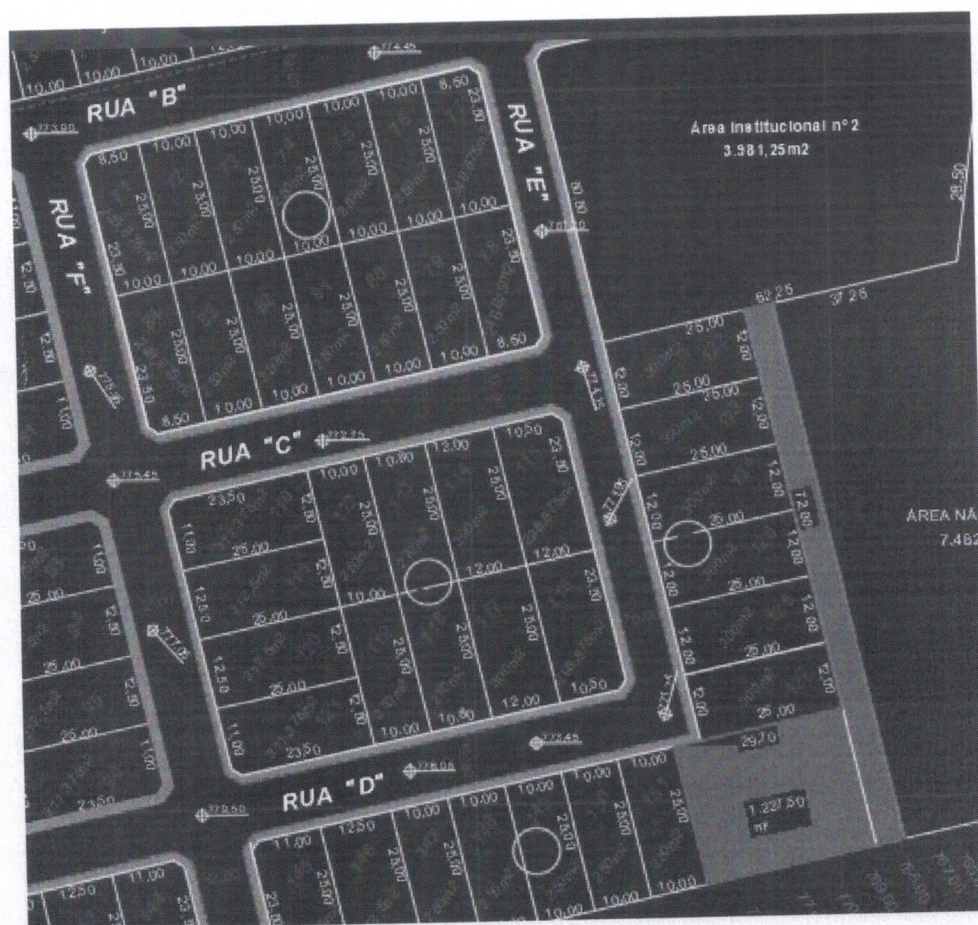
Tipo:

➤ Lotes urbanos – 28 Lotes do loteamento São Francisco.

São 28 (trinta e um) lotes no total, sendo os lotes (71-72-73-74-81-82-83-84 da quadra D), os lotes (110 ao 121 da quadra F), os lotes (122 ao 127 da quadra G), e os lotes (150 e 151 da quadra I).

➤ Área adicional de 1.227,50m² correspondente a matrícula 15.100.

Conforme projeto apresentado abaixo.



Localização: Loteamento São Francisco, localizado no município de Vargem Bonita-MG.



5. DESCRIÇÃO DOS IMÓVEIS

Área dos lotes: Conforme quadros abaixo.

LOTES QUADRA D	
Nº	ÁREA m ²
71	248,88
72	250,00
73	250,00
74	250,00
81	250,00
82	250,00
83	250,00
84	248,88

LOTES QUADRA F	
Nº	ÁREA m ²
110	311,38
111	312,50
112	250,00
113	270,00
114	300,00
115	298,88
116	298,88
117	300,00
118	270,00
119	250,00
120	312,50
121	311,38

LOTES QUADRA G	
Nº	ÁREA m ²
122	300,00
123	300,00
124	300,00
125	300,00
126	300,00
127	300,00

LOTES QUADRA I	
Nº	ÁREA m ²
150	250,00
151	250,00

6. CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL

Os lotes e a área adicional objeto desta avaliação fazem parte do loteamento São Francisco que está em fase de implantação no município de Vargem Bonita-MG. O loteamento apresenta topografia regular/pouco acidentada, indicando excelente área para expansão urbana, porém, ainda não conta com infraestrutura urbana como, água, energia, pavimentação, drenagem, esgoto.

7. PRECIFICAÇÃO DO IMÓVEL

Para precificação dos lotes e da área adicional foram considerados valores do m² sem infraestrutura urbana, com base em um lote de 250,00m² no valor de R\$25.500,00, onde temos o valor de R\$102,00 o m².

AVALIAÇÃO IMÓVEL URBANO (VARGEM BONITA-MG)			
VALOR DA ÁREA DO TERRENO			
*Como referência de preços foi utilizada a base de um lote de 250m ² sem infraestrutura no valor de R\$25.500,00			
VALOR MÉDIO DO M ² (R\$25.500,00/250m ²)= R\$102,00			
LOTES NEGOCIADOS	ÁREA m ²	PREÇO m ²	PREÇO TOTAL
LOTE 71 QUADRA D	248,88	R\$ 102,00	R\$ 25.385,25
LOTE 72 QUADRA D	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 73 QUADRA D	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 74 QUADRA D	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 81 QUADRA D	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 82 QUADRA D	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 83 QUADRA D	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 84 QUADRA D	248,88	R\$ 102,00	R\$ 25.385,25
LOTE 110 QUADRA F	311,38	R\$ 102,00	R\$ 31.760,25
LOTE 111 QUADRA F	312,50	R\$ 102,00	R\$ 31.875,00
LOTE 112 QUADRA F	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 113 QUADRA F	270,00	R\$ 102,00	R\$ 27.540,00
LOTE 114 QUADRA F	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 115 QUADRA F	298,88	R\$ 102,00	R\$ 30.485,25
LOTE 116 QUADRA F	298,88	R\$ 102,00	R\$ 30.485,25
LOTE 117 QUADRA F	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 118 QUADRA F	270,00	R\$ 102,00	R\$ 27.540,00
LOTE 119 QUADRA F	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 120 QUADRA F	312,50	R\$ 102,00	R\$ 31.875,00
LOTE 121 QUADRA F	311,38	R\$ 102,00	R\$ 31.760,25
LOTE 122 QUADRA G	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 123 QUADRA G	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 124 QUADRA G	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 125 QUADRA G	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 126 QUADRA G	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 127 QUADRA G	300,00	R\$ 102,00	R\$ 30.600,00
LOTE 150 QUADRA I	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
LOTE 151 QUADRA I	250,00	R\$ 102,00	R\$ 25.500,00
ÁREA ADICIONAL	1227,50	R\$ 102,00	R\$ 125.205,00
VALOR TOTAL			R\$ 919.096,50



Vargem Bonita-MG, 27 de junho de 2025.

ROMULO GASPAR
DA
COSTA:09574317676

Assinado de forma digital
por ROMULO GASPAR DA
COSTA:09574317676
Dados: 2025.06.27 01:53:44
-03'00'

ROMULO GASPAR DA COSTA
ENGENHEIRO CIVIL – CREA 160-658/D
CORRETOR DE IMÓVEIS – CRECI-MGF0048603

RG CONSTRUÇÕES E IMÓVEIS LTDA

CNPJ 40.892.550/0001/87

Fone (37) 9.9934-4672

Rua dos Garimpeiros nº 1 – Vargem Bonita – MG – CEP nº 37.922-000

Email – romulogcosta@yahoo.com.br

ANÁLISE DE PROJETO, PLANILHA DE QUANTIDADES E ORÇAMENTÁRIA
DAS OBRAS DO LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO NO MUNICÍPIO DE
VARGEM BONITA-MG

SOLICITANTE: Prefeitura Municipal de Vargem Bonita através da Secretaria de Obras. Secretário municipal Sr. Marcelo de Paula.

ENDEREÇO: Avenida São Paulo ° 83

MUNICÍPIO: Vargem Bonita-MG

Ao Senhor Secretário,

Conforme solicitado, foram realizadas as análises e conferências dos arquivos de projetos, planilhas de quantidades e orçamentárias apresentadas pela equipe de engenharia do Loteamento São Francisco.

Como objeto desta análise foi considerada a subdivisão do loteamento em duas áreas:

- Área 01: Com infraestrutura de responsabilidade do Loteador;
- Área 02: Com infraestrutura de responsabilidade da Prefeitura.

Com base na documentação apresentada, foi realizada análise técnica de conferência, onde restou verificado que os quantitativos apresentados nas planilhas estão de acordo com os projetos apresentados em suas subdivisões.

Também foi realizada a conferência dos preços unitários apresentados nos orçamentos, constatando-se que para os serviços de drenagem, esgoto e pavimentação foi utilizada como base a tabela Sinapi (não desonerado) de Jan/2025, para os serviços de sistema de abastecimento de água foi utilizada planilha orçamentária padrão da Copasa e para os serviços de rede de energia e iluminação foram apresentados valores já aprovados na Cemig por empresa credenciada.

Diante do exposto, entende-se que os projetos e quantitativos apresentados estão de acordo com as normas técnicas e os valores referenciais apresentados estão de acordo com tabelas vigentes (***necessário atualizar a data base das tabelas para o momento da execução das obras***), o que torna as obras exequíveis.

Importante salientar que, esta análise foi realizada estritamente com base nos documentos apresentados pela equipe de engenharia do Loteamento São Francisco através do Engenheiro Civil José Antônio Sansoni Júnior portador do CREA: MG 129.545/D da empresa Sansoni Engenharia e Construções e Engenheiro Eletricista Thiago Henrique Sant'ana da empresa CSM Empreendimentos e Energia LTDA, tendo estes profissionais junto ao Proprietário do Loteamento total responsabilidade técnica sobre os referidos projetos e

planilhas além da responsabilidade de garantir que os documentos apresentados abrangem a execução das obras em sua completude de acordo com o projeto de lei aprovado na Prefeitura Municipal de Vargem Bonita-MG.

Vargem Bonita, 27 de junho de 2025

ROMULO GASPAR
DA

COSTA:09574317676

Assinado de forma digital
por ROMULO GASPAR DA
COSTA:09574317676
Dados: 2025.06.27
01:38:02 -03'00'

RG CONSTRUÇÕES E IMÓVEIS LTDA

Resp. Técnico: Romulo Gaspar da Costa

Engenheiro Civil – Especialista em Infraestrutura de Transportes e

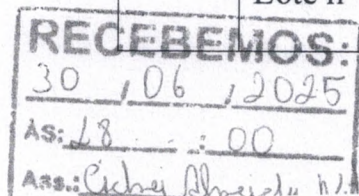
Rodovias CREA 160.658/D – MG



LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL
PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE LOTES URBANOS

A Comissão nomeada através da portaria008/2025, procedeu à avaliação do imóvel abaixo relacionado, e após ampla pesquisa, avalia o valor do mesmo em:

ITEM	DESCRIÇÃO DO TERRENO	VALOR AVALIADO
01	28 LOTES do Loteamento São Francisco	
	Lotes da quadra D	
	Lote nº 71 com área de 248,88m ²	R\$25.385,25
	Lote nº 72 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 73 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 74 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 81 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 82 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 83 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 84 com área de 248,88m ²	R\$25.385,25
	Lotes da Quadra F	
	Lote nº 110 com área de 311,88m ²	R\$31.760,25
	Lote nº 111 com área de 312,50m ²	R\$31.875,00
	Lote nº 112 com área de 250,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 113 com área de 270,00m ²	R\$27.540,00
	Lote nº 114 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 115 com área de 298,88m ²	R\$30.485,25
	Lote nº 116 com área de 298,88m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 117 com área de 300,00m ²	R\$27.540,00
	Lote nº 118 com área de 270,00m ²	R\$25.500,00
	Lote nº 119 com área de 250,00m ²	R\$31.875,00
	Lote nº 120 com área de 312,50m ²	R\$31.760,25
	Lote nº 121 com área de 311,38m ²	R\$30.760,25
	Lotes da Quadra G	
	Lote nº 122 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 123 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 124 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 125 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 126 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00
	Lote nº 127 com área de 300,00m ²	R\$30.600,00





CNPJ Nº 16.7898.309/0001-28 – e-mail pmvb@srminas.com.br

Lotes da Quadra I

Lote nº 150 com área de 250,00m²

Lote nº 151 com área de 250,00m²

R\$25.500,00

R\$25.500,00

Área adicional

Área de 1.227,50m²

R\$125.205,00

R\$ 919.096,50 (Novecentos e dezenove mil noventa e seis reais e cinquenta centavos)

Os lotes objeto desta avaliação fazem parte do Loteamento São Francisco que está em fase de implantação no Município de Vargem Bonita-MG. Os lotes possuem localização privilegiada com acesso a Rua Bom Despacho na saída para a Zona Rural de Vargem Bonita e topografia plana, sendo a região muito favorável para construção de edificações residenciais.

Tendo em vista os argumentos apresentados, restou verificado que o valor de mercado dos lotes sem infraestrutura é de R\$102,00m² somando um valor de **R\$919.096,50 (Novecentos e dezenove mil noventa e seis reais e cinquenta centavos)**

Prefeitura Municipal de Vargem Bonita, 27 de junho de 2025

Ana Lurdes Silvestre Silva
(Comissão de Avaliação)

Kelvi Magela Lima
(Comissão de Avaliação)

Cristiano Reis Silva
(Comissão de Avaliação)

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO					
VARGEM BONITA /MG					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO					
REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JAN/2025					
REFERENTE A REDE DE ESGOTO SANITÁRIO DO LOTEAMENTO (EXECUÇÃO PREFEITURA MUNICIPAL)					
CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R\$/Unid.	R\$Total
90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_06/2015	M	651,07	R\$ 86,90	R\$ 56.577,98
97978	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,80 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	9,00	R\$ 955,00	R\$ 8.595,00
98409	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	M	15,20	R\$ 377,59	R\$ 5.739,37
11299	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, R-2, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 550 X 1100 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	UN	9,00	R\$ 692,18	R\$ 6.229,62
90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1953,21	R\$ 13,57	R\$ 26.505,06
100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	97,66	R\$ 212,56	R\$ 20.758,72
104735	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMB M3 A DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	1855,55	R\$ 11,96	R\$ 22.192,37
				Subtotal:	R\$ 146.598,12

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO					
VARGEM BONITA /MG					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO					
REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JAN/2025					
REFERENTE A REDE DE DRENAGEM PLUVIAL DO LOTEAMENTO (EXECUÇÃO PREFEITURA MUNICIPAL)					
CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R\$/Unid.	R\$Total
92219	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	99,08	R\$ 151,72	R\$ 15.032,42
92221	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	482,14	R\$ 280,72	R\$ 135.346,34
Orçamento	DISSIPADOR DE ENERGIA MÉDIO EM CONCRETO ARMADO - FONECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	2,00	R\$ 7.000,00	R\$ 14.000,00
97951	CAIXA PARA BOCA DE LOBO COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM UN TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	24,00	R\$ 2.828,54	R\$ 67.884,96
99275	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, UN DIÂMETRO INTERNO = 0,80 M, PROFUNDIDADE = 1,35 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	UN	4,00	R\$ 948,14	R\$ 3.792,56
99278	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLD M ADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,8 M. AF_12/2020	M	10,60	R\$ 375,71	R\$ 3.982,53
11299	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE / REQUADRO, R-2, CLASSE A15 CARGA MAX. 1,5 T, 550 X 1100 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	UN	4,00	R\$ 692,18	R\$ 2.768,72
90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1743,66	R\$ 13,57	R\$ 23.661,47
100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	87,18	R\$ 212,56	R\$ 18.531,62
104735	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMB M3 A DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRA TÓRIA. AF_08/2023	M3	1414,74	R\$ 11,96	R\$ 16.920,34
Subtotal:				R\$	301.920,95

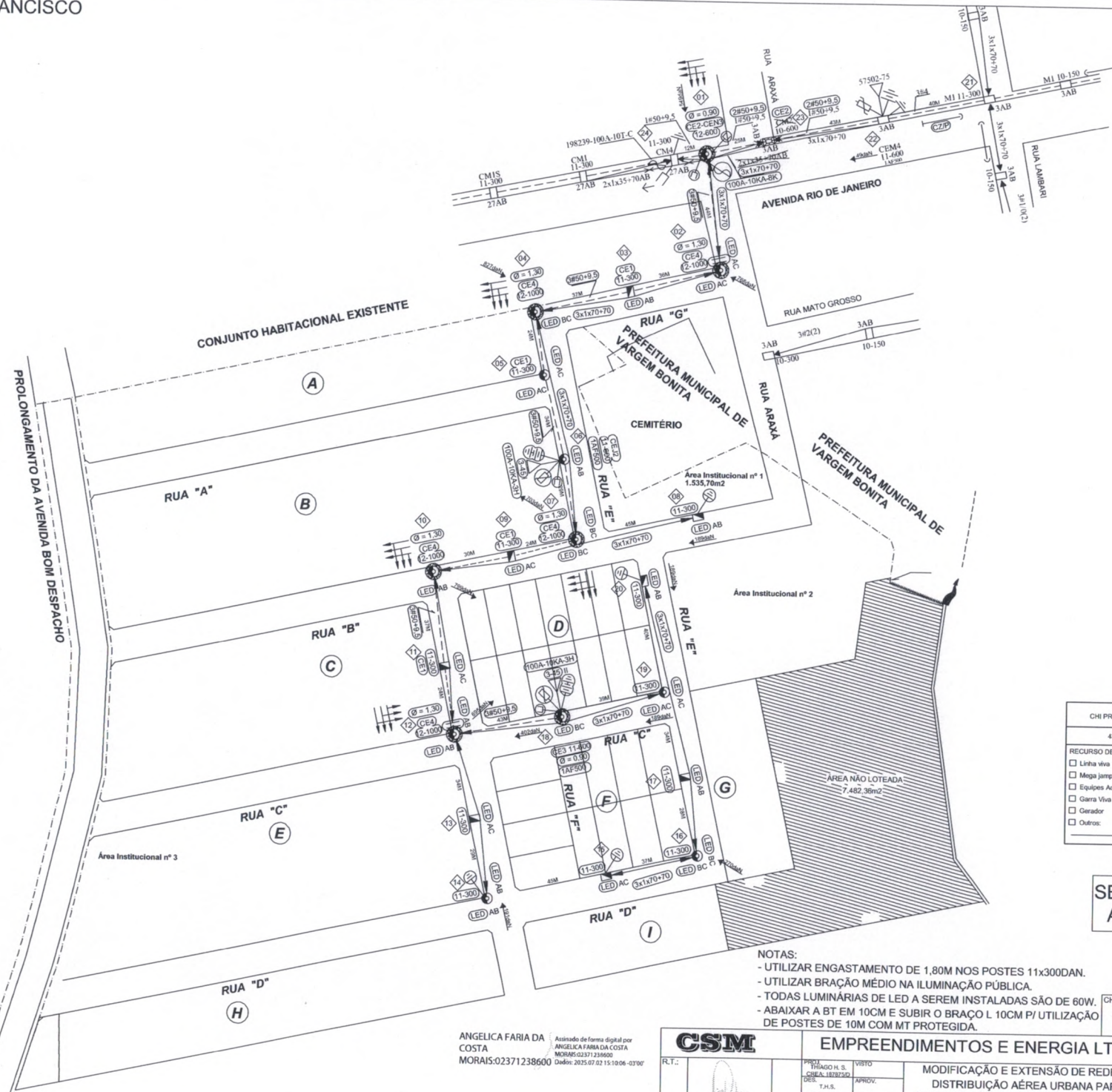
LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO					
VARGEM BONITA /MG					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE OBRAS DO LOTEAMENTO					
REFERÊNCIA DE CÓDIGO - TABELA SINAPI NÃO DESONERADO JAN/2025					
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA					
REFERENTE A PAVIMENTAÇÃO DO LOTEAMENTO (EXECUÇÃO PREFEITURA MUNICIPAL)					
CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	Unid.	Quant.	R\$/Unid.	R\$Total
100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	4380,00	R\$ 2,03	R\$ 8.891,40
94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	m	969,00	R\$ 57,12	R\$ 55.349,28
94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, M 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016	m	969,00	R\$ 47,76	R\$ 46.279,44
Subtotal:					R\$ 110.520,12
TOTAL GERAL:					R\$ 559.039,19

gov.br Documento assinado digitalmente
JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR
Data: 01/07/2025 22:36:15-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

gov.br Documento assinado digitalmente
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 02/07/2025 09:10:05-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Assinado de forma digital por ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.03 10:21:41 -03'00'

LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO
LOCAL: 83329



Documento assinado digitalmente
ZILMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 02/07/2025 11:08:41 -0300

CHI PREVISTO	DISPOSITIVOS DE SECCIONAMENTO
432	253507-100A-15T
RECURSO DE REDUÇÃO DE CHI ☐ Linha viva ☐ Mega jamper ☐ Equipes Adicionais ☐ Garra Viva ☐ Gerador ☐ Outros: _____	

SEM IMPACTO
AMBIENTAL

NOTAS:

- UTILIZAR ENGASTAMENTO DE 1,80M NOS POSTES 11x300DAN.
- UTILIZAR BRAÇO MÉDIO NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- TODAS LUMINÁRIAS DE LED A SEREM INSTALADAS SÃO DE 60W.
- ABAIXAR A BT EM 10CM E SUBIR O BRAÇO L 10CM P/ UTILIZAÇÃO DE POSTES DE 10M COM MT PROTEGIDA

W.	CH. P/ INTERRUPT.	F.: 3568-7510 045 406
ÃO	253507-100A-15T COORDENADA	ALIMENTADOR PIUD-212

F.: 3568-7510 045 406

ALIMENTADOR

PIUD-212

ALA	
-----	--

1 : 1.000

--	--

100

IA	ÚNICA
----	-------

406	PROPRIETÁRIO
-----	--------------

FORMATO A2

ANGELICA FARIA DA
COSTA
MORAIS:02371238600

Assinado de forma digital por
ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.02 15:10:06 -03'

CSM	
R.T.:	 THOMAS RICHARD SMITH JR. ENGINEERING CONSULTANTS CHRYSLER

EMPREENHIMENTOS E ENERGIA LTDA

MODIFICAÇÃO E EXTENSÃO DE REDE DE
DISTRIBUIÇÃO AÉREA URBANA PARA
ATENDER A ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
EM VARGEM BONITA - MG

	ESCALA	1 : 1.000
	NS	
	FOLHA	ÚNICA

[illegible]



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO - QUADRAS "D" E "F"

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	PROJ.	1,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO DUPLO T 11M E 300DAN DE RESISTENCIA	POSTE	8,00	R\$ 2.000,00	R\$ 16.000,00
3	FORNECIMENTO E INSTALÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 11M E 300DAN DE RESISTENCIA	POSTE	4,00	R\$ 2.200,00	R\$ 8.800,00
4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 11M E 600DAN RESISTÊNCIA	POSTE	2,00	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00
5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 12M E 600DAN RESISTÊNCIA	POSTE	1,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00
6	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 12M E 1000DAN RESISTÊNCIA	POSTE	5,00	R\$ 3.400,00	R\$ 17.000,00
7	FORNECIMENTO DE MATERIAL E CONCRETAGEM DE BASE EM POSTE ACIMA DE 300 ATÉ 600DAN	POSTE	2,00	R\$ 320,00	R\$ 640,00
8	FORNECIMENTO DE MATERIAL E CONCRETAGEM DE BASE EM POSTE ACIMA DE 600DAN	POSTE	5,00	R\$ 380,00	R\$ 1.900,00
9	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA CE1 - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E/OU CONEXÕES	ESTRUTURA	4,00	R\$ 650,00	R\$ 2.600,00
10	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA CE2 - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E/OU CONEXÕES	ESTRUTURA	1,00	R\$ 950,00	R\$ 950,00
11	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA CE4 - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E/OU CONEXÕES	ESTRUTURA	5,00	R\$ 1.600,00	R\$ 8.000,00
12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA CE2-CEN3 - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E/OU CONEXÕES	ESTRUTURA	1,00	R\$ 2.300,00	R\$ 2.300,00
13	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA CEJ2, PARA INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E/OU CONEXÕES	ESTRUTURA	1,00	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
14	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA CE3, PARA INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E/OU CONEXÕES	ESTRUTURA	1,00	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
15	FORNECIMENTO E INSTALÇÃO DE CONJUNTO DE 03 CHAVES FÚSIVEIS DE 100A-10KA - INCLUSIVE CONEXÕES	CHAVE	1,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
16	FORNECIMENTO E INSTALALÇÃO DE ELO FUSÍVEL DE 3H	ELO	6,00	R\$ 120,00	R\$ 720,00
17	FORNECIMENTO E INSTALALÇÃO DE ELO FUSÍVEL DE 8K	ELO	3,00	R\$ 180,00	R\$ 540,00
18	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTAI DE CRUZETA A POSTE, INCLUSIVE CABO DE AÇO E FIXAÇÃO	CJ	1,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
19	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESPAÇADOR LOSANGULAR (03 PEÇAS POR VÃO)	VÃO	11,00	R\$ 90,00	R\$ 990,00
20	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONDUTOR DE MÉDIA TENSÃO TRIFÁSICA PROTEGIDA 13,8KV BITOLA 50MM2, INCLUSIVE MENSAGEIRO	ML	430,00	R\$ 47,00	R\$ 20.210,00
21	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONDUTOR DE BAIXA TENSÃO TRIFÁSICA ISOLADA 3x1x70+70	ML	728,00	R\$ 36,00	R\$ 26.208,00
22	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ATERRAMENTO TEMPORARIO DE MÉDIA TENSÃO	CJ	4,00	R\$ 450,00	R\$ 1.800,00
23	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 45KVA, INCLUSIVE PARÁ-RAIOS DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	CJ	2,00	R\$ 14.800,00	R\$ 29.600,00
24	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA BAIXA TENSÃO TANGENTE - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E CONEXÕES	CJ	8,00	R\$ 380,00	R\$ 3.040,00
25	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA BAIXA TENSÃO COM 01 ENCABEÇAMENTO - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E CONEXÕES	CJ	7,00	R\$ 506,00	R\$ 3.542,00
26	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA BAIXA TENSÃO COM 02 ENCABEÇAMENTOS - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E CONEXÕES	CJ	5,00	R\$ 720,00	R\$ 3.600,00
27	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA BAIXA TENSÃO COM 03 ENCABEÇAMENTOS - INCLUSIVE AMARRAÇÕES E CONEXÕES	CJ	1,00	R\$ 918,09	R\$ 918,09
28	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO MÉDIO - INCLUSIVE FIXAÇÃO, CONDUTORES E CONEXÕES	UNID.	26,00	R\$ 240,00	R\$ 6.240,00
29	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED POTÊNCIA MÁXIMA 60 WATTS - INCLUSIVE RELE FOTOELETRICO	UNID.	26,00	R\$ 680,00	R\$ 17.680,00
30	FRETE/TRANSPORTE	UNID.	1,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
31	MÃO-DE-OBRA	US	24,00	R\$ 3.400,00	R\$ 81.600,00
				TOTAL	R\$ 274.478,09

DIVINÓPOLIS, 28 DE MAIO DE 2025

THIAGO HENRIQUE
SANT ANA:06381282690

Assinado de forma digital por THIAGO
HENRIQUE SANT ANA:06381282690
Dados: 2025.05.28 10:16:04 -03'00'

CSM EMPREENDIMENTOS E ENERGIA LTDA
THIAGO HENRIQUE SANT'ANA
ENGENHEIRO ELETRICISTA

gov.br
ZIOMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 02/07/2025 11:08:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANGELICA FARIA DA
COSTA
MORAIS:02371238600

Assinado de forma digital por
ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.03 10:21:08 -03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO

Modificação e extensão de rede de distribuição de energia elétrica trifásica com instalação de 35(trinta e cinco) postes de concreto; extensão de rede de baixa tensão com cabo isolado de 70mm²; extensão de rede de média tensão com cabo protegido de 50mm²; instalação de 01(um) transformador trifásico de 45kva e 02(dois) transformadores trifásicos de 75kva; instalação de 41(quarenta e um) luminárias em led-60w em braço médio; instalação de chaves-fusíveis, pára-raios de baixa e média tensão e aterramentos; e adequação de estruturas conforme normas da CEMIG para atender ao loteamento São Francisco – Vargem Bonita/MG.

Divinópolis(MG), 18 de junho de 2025.

THIAGO
HENRIQUE SANT
ANA:06381282690

Assinado de forma digital por
THIAGO HENRIQUE SANT
ANA:06381282690
Dados: 2025.06.18 16:56:46
-03'00'

CSM Empreendimentos e Energia Ltda



Documento assinado digitalmente
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 01/07/2025 09:28:00-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

ANGELICA FARIA
DA COSTA
MORAIS:023712
38600

Assinado de forma digital por
ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.03 10:18:44 -03'00'

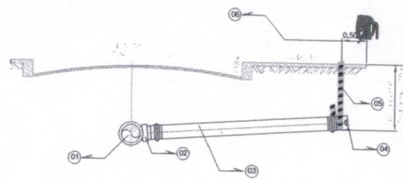


TABELA DE PVs DE ESGOTO	
N	Altura do PV
4	1.20
5	1.20
6	1.20
7	1.20
10	1.20
11	1.20
12	1.60
13	1.20
14	5.00

TABELA DE TUBOS DE ESGOTO		
Tipo	Diâmetro	Comprimento
PVC-DN 150	150 mm	851.07

TABELA DE MATERIAIS LIGAÇÕES RESIDENCIAIS DE ESGOTO			
N	DESCRIÇÃO	BITOLA	QTD
02	Selva elástico com trava para rede de DN 150mm	100mm	58 und.
03	Selva elástico com trava para rede de DN 200mm	100 mm	14 und.
04	Tubo de PVC	200 mm	388.00 m
04	Fita de PVC	100 mm	79 und.

LIGAÇÃO RESIDENCIAL REDE DE ESGOTO



LEGENDA:

- (01) TUBO PVC COLETOR DE 150mm ou 200mm
- (02) SELVA ELÁSTICO CONTRA-TRA PARA REDE DE DN 150mm ou 200mm
- (03) TUBO DE PVC DN 100mm
- (04) PLUG DE PVC DN 100mm
- (05) FITA ZEBRADA (SINALIZAÇÃO VERTICAL)
- (06) CENTRALIZAR NO EIXO DA CALÇADA, A 0,50m DO LOTE

QUADRO DE LEGENDAS

	PV PROJETADO		PV ESGOTO PROJETADO PELO LOTEAMENTO DEVIDENTE DA CANASTRA
	REDE DE DRENAGEM PROJETADA		REDE DE ESGOTO PROJETADA PELO LOTEAMENTO DEVIDENTE DA CANASTRA
	RAMAL PROJETADO REDE DE ESGOTO		

NOTAS:

1 - PROJETO DE ESGOTO COM INDICAÇÃO DOS TRECHOS A SEREM EXECUTADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA



José Antônio Sansoni Júnior
ENGENHEIRO CIVIL
RUA JOÃO DA COSTA MESQUITA Nº 66 - CENTRO
PUMHI - MINAS GERAIS - jasanoni@gmail.com

CPF / CNPJ: 676.958.926-53	Proprietário: ZILMAR SOARES DOS SANTOS E S/M
Nº CREA: MG 129.545/D	Projeto: JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR
Nº CREA:	Temp. Técnico:

NOME LOGRADOURO: Prolongamento da Av. Bom Despacho, Loteamento São Francisco, Vargem Bonita - MG	
PROJ. END.: PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO	
TÍTULO: LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO VARGEM BONITA - MINAS GERAIS	DATA: 07/2025
PROJETO: CONTEÚDO: Planta Baixa a Tabela de Quantidades	FOLHA: .01/03.

ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Assinado de forma digital por ANGELICA FARIA DA COSTA MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.02 15:10:46 -03'00'



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

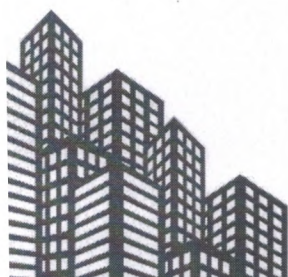
ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial do Sistema de Esgotamento Sanitário



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

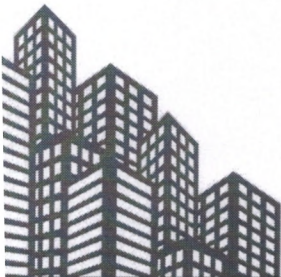
ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. METODOLOGIA	4
3. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO.....	4
4.0 COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO.....	5
5. CÁLCULO DAS VAZÕES	5
6. LOCALIZAÇÃO DA REDE COLETORA	7
7. PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES E DIÂMETRO MÍNIMO	7
8. DISTÂNCIA ENTRE OS POÇOS DE VISITAS.....	7
9. DECLIVIDADE, VELOCIDADE, LÂMINA E TENSÃO TRATIVA	7
10. DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA.....	8
11. REDE COLETORA.....	8
12. POÇOS DE VISITA.....	8
13. EXECUÇÃO.....	8
14.ANEXOS.....	9





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

1. INTRODUÇÃO

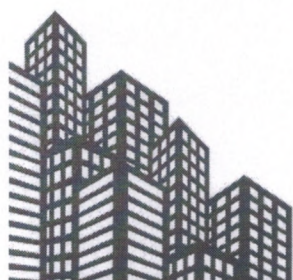
O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo do sistema de Esgotamento Sanitário de loteamento, localizado no município de Vargem Bonita/MG.

O empreendimento em questão denominado “Loteamento Residencial São Francisco”, é constituído de 149 unidades habitacionais E 3 lotes institucionais, e área total loteada de 62.733,64 m².

Todo o esgoto gerado na área em questão será conduzida por tubulações e lançado em rede existente determinada pelo órgão de Água e Esgoto Municipal conforme projeto e diretriz do empreendimento.

Este projeto executivo foi desenvolvido utilizando subsídios fornecidos pelos levantamentos topográficos, projeto urbanístico e restituições aerofotogramétricas e teve como finalidade apresentar a análise do sistema existente e a concepção e dimensionamento do sistema de esgoto mais adequado, objetivando a obtenção de soluções vantajosas do ponto de vista técnico e econômico.

Ao final do volume, é também apresentada a anotação de responsabilidade técnica (ART).





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste projeto segue as normativas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e as normas definidas pela concessionária, DE VARGEM BONITA-MG.

Neste documento estão apresentados os parâmetros e coeficientes empregados, a solução adotada e as disposições construtivas que deverão ser obedecidas durante a execução das obras.

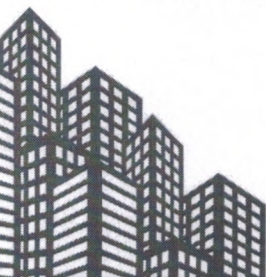
Em linhas gerais, apresentam-se a descrição da área em estudo, bem como as diretrizes e os elementos básicos que nortearam a elaboração dos trabalhos, os memoriais descritivos de projeto as respectivas planilhas de cálculo e os desenhos do projeto.

Período de elaboração deste projeto: OUTUBRO de 2023.

3. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

Foram adotados os seguintes valores:

- Lotes = 152
- P (População final de plano) = $152 \times 5,0 = 760$ habitantes
- Pi (População de início de plano) = $760 \times 0,2 = 152$ habitantes.
- q = Cota per-capta abastecimento de água 200 litros/hab.dia.
- Lt = Comprimento do trecho considerado
- K1 = Coeficiente para o dia de maior consumo - K1 = 1,20
- K2 = Coeficiente para a hora de maior consumo - K2 = 1,50
- C = Coeficiente de retorno: C = 0,80
- q1 = coeficiente de infiltração = 0,3 l/s.km





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

4.0 COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO

A ABNT recomenda adotar valores para taxa de infiltração, de acordo com as condições locais, com o nível do lençol freático, a natureza do subsolo e a qualidade de execução da rede, do material empregado na tubulação e o tipo de junta utilizado.

O Emprego do tubo de PVC tem reduzido consideravelmente o valor da taxa de infiltração, assim como o uso de juntas de anel de borracha. Esse valor nunca poderá ser nulo, uma vez que exigiria condições de absoluta ausência de lençol freático, da precipitação pluviométrica e de outras contribuições clandestinas.

A vazão de infiltração é calculada pelas fórmulas clássicas apresentadas por Azevedo Netto (1998) e Além Sobrinho (1999), como mostra a equação,

$$Q_i = \frac{C_i}{1000} \times L$$

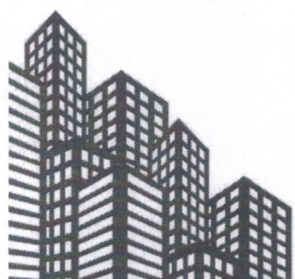
Onde C_i é o índice de infiltração adotado para cada tipo de material do tubo coletor de esgoto. Os mesmos autores recomendam para tubos cerâmicos o índice de 0,5l/s.km e para tubos de PVC adotar o índice de 0,3l/s.km. Portando fora adotado para esse projeto o índice de tubo de PVC de 0,3l/s.km.

5. CÁLCULO DAS VAZÕES

→ Vazão máxima de final de plano (Q_f) =

$$Q_f = C * P * q * K1 * K2 + Q_{inf}$$

86.400





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

→ Vazão de infiltração (Q_{inf}) =

$$"Q_{inf} = q_1 * L"$$

→ Taxa de contribuição linear de final de plano (T_{xf}) =

$$"T_{xf} = Q_f / L"$$

→ Vazão máxima de início de plano (Q_i) em l/s =

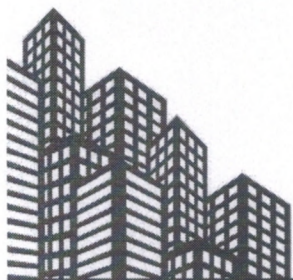
$$"Q_i = \frac{C * P_i * q * k_1 * K_2 + Q_{inf}}{86.400}"$$

→ Taxa de contribuição linear de início de plano (T_{xi}) =

$$"T_{xi} = Q_i / L"$$

→ Vazão do trecho de início de plano (Q_{ti})

$$"Q_{ti} = T_{xi} * L_t"$$





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

6. LOCALIZAÇÃO DA REDE COLETORA

A Rede coletora foi projetada no eixo das pistas de rolamento, de modo a permitir a coleta de todos os pontos produtores de efluentes sanitários.

7. PROFUNDIDADE DAS TUBULAÇÕES E DIÂMETRO MÍNIMO

Os coletores foram projetados com profundidade mínima de 1,2m. O diâmetro empregado em toda a extensão das redes foi de 150mm.

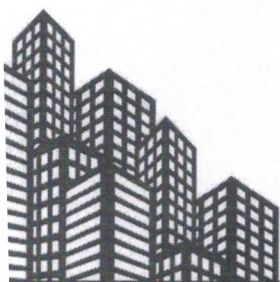
8. DISTÂNCIA ENTRE OS POÇOS DE VISITAS

Adotaram-se os seguintes critérios para a locação dos poços de visita:

- Nas mudanças de direção dos coletores;
- Nas mudanças de declividade;
- Nas mudanças de materiais;
- A cada 80,00m em média;
- Nas junções de coletores;

9. DECLIVIDADE, VELOCIDADE, LÂMINA E TENSÃO TRATIVA

A lâmina máxima foi limitada a 75% do diâmetro. Os valores limites encontrados estão indicados na planilha de verificação. A planilha em anexo registra também os valores de declividade, velocidade e tensão trativa.





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

10. DIMENSIONAMENTO DA REDE COLETORA

Utilizaram-se tabelas e fórmulas de Manning – Fonte: M. T. Tsutiya e Manual de Hidráulica PROF. DR. JOSÉ MARTINIANO DE AZEVEDO NETTO, para condutos circulares parcialmente cheios. Os coletores foram dimensionados com uma vazão mínima de 1,5 l/s, verificando a declividade mínima condicionada pela tensão trativa mínima de 1 Pa e declividade máxima condicionada pela velocidade máxima de 5,0m/s. O plano de escoamento foi concebido adotando-se o menor percurso a ser percorrido pelo esgoto sanitário. A rede coletora terá o seu escoamento por gravidade.

11. REDE COLETORA

Serão tubos de diâmetro de 150 mm de PVC Corrugado junta elástica, com ponta, bolsa e anel de borracha, fabricados de acordo com a NBR – 7.362 da ABNT.

12. POÇOS DE VISITA

Os Poços de Visitas (PV's) serão construídos de acordo com o Padrão Da concessionária; em tubos de concreto com tampões de ferro fundido. Planta de detalhes no projeto anexo.

13. EXECUÇÃO

- **Escavações:** A escavação será mecânica, seguindo o traçado definido em planta. A largura mínima das valas será de 0,60m e profundidade conforme valores indicados em projeto. O fundo das valas será regularizado e apiloado antes do assentamento dos tubos.
- **Prenchimento Das Valas:** Após a confecção das juntas, a vala será reenterrada, com exceção do local das juntas, que ficará a vista para que a tubulação seja submetida ao teste programado, completando o apiloamento após a realização do teste.





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

- **Assentamentos:** os tubos serão assentados nas valas, cujo o fundo deverá estar regularizado, evitando-se pontos que possam causar deflexões e danificar os tubos.
- **Testes:** Depois de montada, a rede será testada quanto a estanqueidade e alinhamento, por meios de testes a serem acompanhados pela concessionária de água e esgoto de Vargem Bonita.

14.ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Piumhi, 01 de Julho de 2025



Documento assinado digitalmente
JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR
Data: 01/07/2025 22:36:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Antônio Sansoni Júnior

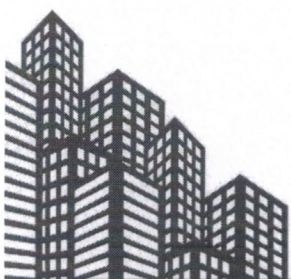
Engenheiro Civil

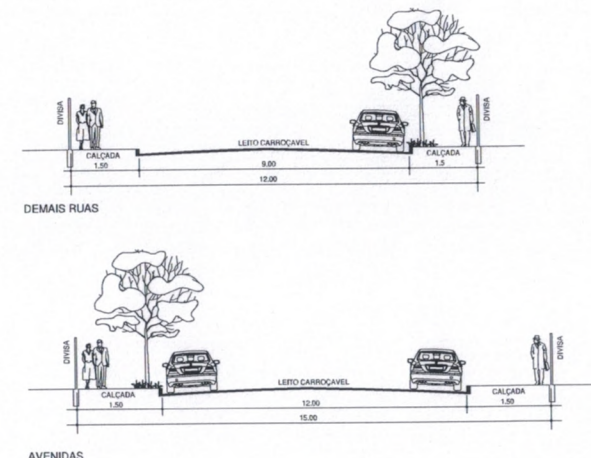
CREA MG 129.545/D



Documento assinado digitalmente
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 01/07/2025 23:22:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANGELICA FARIA DA COSTA
Assinado de forma digital por
ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.03 10:19:20
00 -03'00'





LEGENDA

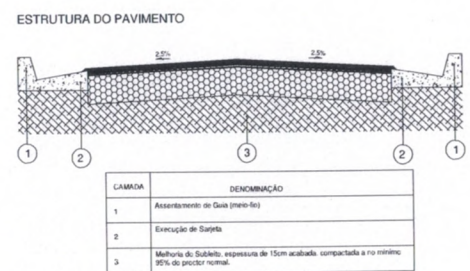
PAVIMENTO LEVE - 4.380,00 m²

CONJUNTO GUIA E SAPIJETAS - 969,00 m

NOTAS:

1 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DOS TRECHOS A SEREM EXECUTADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM BONITA

1 PLANTA BAIXA - PAVIMENTAÇÃO
1 : 750



ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS.02371238600
Assinado de forma digital por ANGELICA FARIA DA COSTA MORAIS.02371238600
Dados: 2025.07.02 15:11:34 -03'00'

SANSONI ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES		José Antônio Sansoni Júnior ENGENHEIRO CIVIL RUA JOÃO DA COSTA MESQUITA Nº 66 - CENTRO PILUMHI - MINAS GERAIS - j.sansoni@gmail.com	
CPF / CNPJ: 676.958.926-53		Proprietário: ZIOMAR SOARES DOS SANTOS E S/M	
Nº CREA: MG 129.545/D		Projeto: JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR	
Nº CREA:		Reg. Técnico:	
PROJ. EMB.: Prolongamento da Av. Bom Despacho, Loteamento São Francisco, Vargem Bonita - MG			
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO			
TÍTULO: LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO VARGEM BONITA - MINAS GERAIS		DATA: 07/2025	
CONTEÚDO:		FOLHA: 01/01	



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial Descritivo de Pavimentação





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

1 – INTRODUÇÃO

Trata-se o presente trabalho do projeto da pavimentação asfáltica do sistema viário do LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO localizado no município de VARGEM BONITA / MG, dimensionado pelo método de dimensionamento de pavimento flexível MD-1.

2 – CARACTERÍSTICAS DE TRÁFEGO

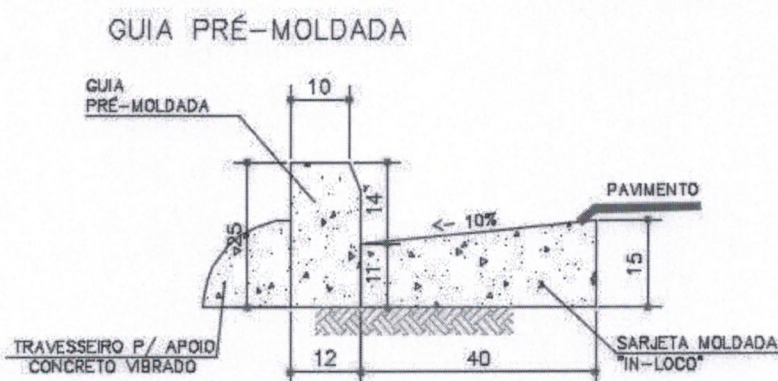
Por se tratar de um loteamento aberto, de característica residencial, com acesso ao sistema viário do município, o tráfego a que o pavimento estará submetido foi classificado em 1 (um) tipo assim discriminado:

PAVIMENTO TIPO LEVE

Compreende todo sistema viário do empreendimento.

3 – ESCOLHA DOS TIPOS DE GUIAS E SARJETAS

Para um melhor aproveitamento do sistema de drenagem de águas pluviais foi adotado 1 (um) tipo de guias e sarjetas padrão P.M., que é apresentado a seguir:





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

4 – ESCOLHA DAS CADAMAS DO PAVEIMENTO

Para a capa de rolamento optou-se pelo seguinte:

1 – Pavimento Tipo LEVE – Com melhoria do Subleito, espessura de 15cm acabada, compactada a no mínimo 95% do Proctor Normal.



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

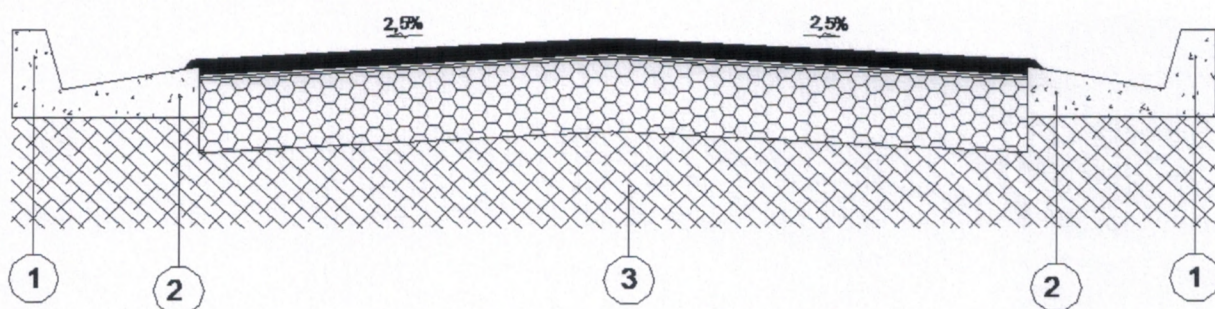
ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

5 – SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

5.1 – Seção transversal do pavimento – LEVE

ESTRUTURA DO PAVIMENTO



CAMADA	DENOMINAÇÃO
1	Assentamento de Guia (meio-fio)
2	Execução de Sarjeta
3	Melhoria do Subleito, espessura de 15cm acabada, compactada a no mínimo 95% do proctor normal.



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

6 – QUANTIDADES

5.1 – Pavimento Tipo leve.....	17.918,00 m2
5.2 – Guias.....	2.809,00 m2
5.3 – Sarjetas.....	2.809,00 m2

Piumhi, 01 de Julho de 2025

gov.br

Documento assinado digitalmente

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR

Data: 02/07/2025 15:33:58-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Antônio Sansoni Júnior

Engenheiro Civil

CREA MG 129.545/D

gov.br

Documento assinado digitalmente

ZIOMAR SOARES DOS SANTOS

Data: 02/07/2025 16:05:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANGELICA FARIA DA
COSTA

MORAIS:02371238600

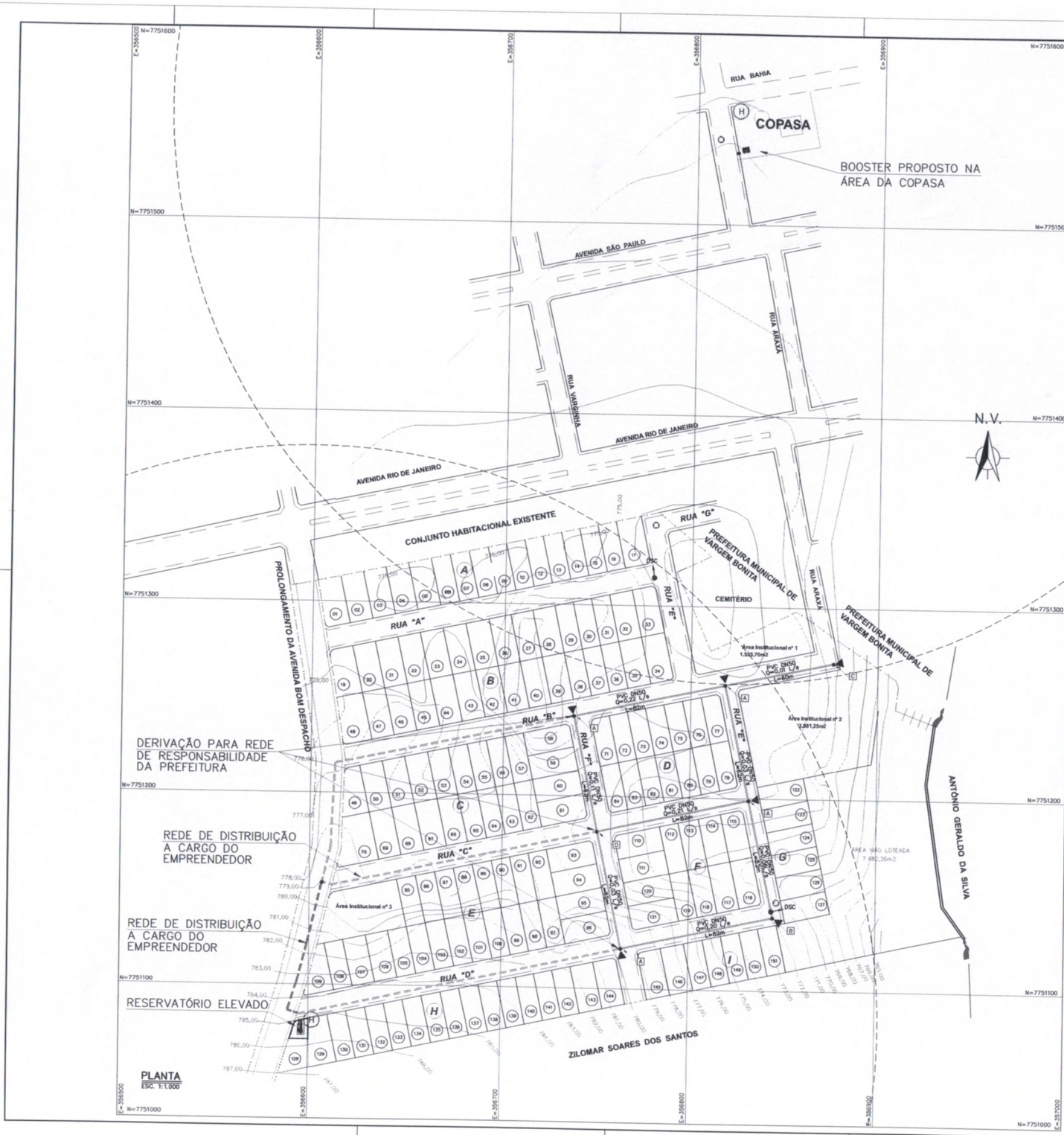
Assinado de forma digital por

ANGELICA FARIA DA COSTA

MORAIS:02371238600

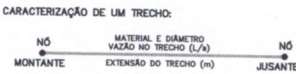
Dados: 2025.07.03 10:19:59

-03'00'

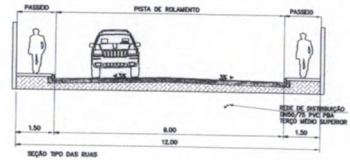


- NOTAS:
- 01 - COTAS EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO (EXCETO QUANDO INDICADO), ELEVÇÕES EM METRO, DECLIVIDADES EM METRO/METRO.
 - 02 - A POSIÇÃO DOS POÇOS SECOS DEVE SER AJUSTADA EM CAMPO, DE ACORDO COM A SITUAÇÃO EXISTENTE, DE FORMA A NÃO HAVER INTERFERÊNCIAS.
 - 03 - A PROFUNDIDADE DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO É VARIÁVEL, DEVENDO SER RESPEITADOS OS RECORRIMENTOS MÍNIMOS DE 50 CM QUANDO SOB PASSO E 100 CM QUANDO SOB VIA DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS.
 - 04 - EXECUTAR BLOCOS DE ANCORAGEM PARA OS SEGUINTES EMPUXOS:
 - CONDIÇÕES DN50 - 250kgf

- LEGENDA:
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN75 PVC PBA DE RESPONSABILIDADE DO EMPREENDEDOR
 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN50 PVC PBA DE RESPONSABILIDADE DO EMPREENDEDOR
 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN50 PVC PBA DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA
 - NÓ DE CÁLCULO
 - CAIXA DE DESCARGA
 - BH-DO BLOCO DE ANCORAGEM (EMPUXO HORIZONTAL)
 - POÇO SECO



RESUMO DE EXTENSÕES DE REDE		
TRECHO	MATERIAL	EXTENSÃO
REDE PROJETADA	PVC PBA DN50 CL20	354,00 m



REVISÃO	DATA	NOME	DESCRIÇÃO
1	04/2023	Ana Rita Sampaio	Revisão
2	04/2024	Ana Rita Sampaio	Original

SANITUM ENGENHARIA & CONSTRUÇÕES
RUA LUIZ CARLOS AUGUSTO, 86
CENTRO - POUSO - MG
CEP: 35.040-000
FONE: (31) 3333-1111
E-MAIL: contato@sanitum.com.br

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PROJETO BÁSICO
LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO
REDE SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - PREFEITURA

PROJETO Nº DTB 10649-0/2023
ART Nº M520242778818

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Antônio Sampaio Júnior
CREA: 129.345/0

COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA
Eng. Antônio Sampaio Júnior
CREA: 129.345/0

PROJETISTA
Ana Rita Sampaio
DATA: 04/2025
ESCALA: INDICADA
TIPO: FOLHA

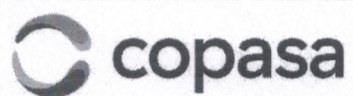
APROVADO
RICARDO AUGUSTO SOARES CAMPOS
Eng. Civil, 1500 h, 1º Emprego
CREA: 129.345/0

REVISOR
CLÁUDIO CÉSAR DOTTI
Eng. Civil, 1500 h, 1º Emprego
CREA: 129.345/0

REVISOR
WELLINGTON CARLOS DIAS
Eng. Civil, 1500 h, 1º Emprego
CREA: 129.345/0

copasa
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

BS 03/04



COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

VARGEM BONITA - MG

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA

ORÇAMENTO: PREFEITURA

Julho/2025



ESTRUTURA DO ORÇAMENTO

Projeto: SA22000/OO/ Orçamento: SAA RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO - PREFEITURA
Centro: DIBH Data Base: 0125 Localidade: VARGEM BONITA

BDI-O: 32,80 BDI-F: 22,26

Denominação	Custo \$	Preço \$	Perc. % PEP
TOTAL DO ORÇAMENTO	55 879,34	73 571,14	100 SA22000/OO/
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	55 879,34	73 571,14	100 SA22000/OO/RDA01
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	49 705,81	66 021,08	100 SA22000/OO/RDA01/AAT02
SERVIÇOS	6 410,24	8 515,72	89,74 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O
Instalações Prelim. e Canteiro de Obras	2 125,98	2 829,06	11,57 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*301
Serviços Preliminares	24 013,61	31 889,60	3,85 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*302
Movimento de Terra	36,10	47,94	43,35 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*304
Contenção, Escor., Esgot. e Drenagem	9 732,39	12 924,61	0,07 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*305
Fundações e Estruturas	2 428,20	3 226,20	17,57 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*306
Assentamentos			4,39 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*307
Pavimentação	4 959,29	6 587,95	SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*308
Topografia	6 173,53	7 550,06	8,95 SA22000/OO/RDA01/AAT02/O*315
MATERIAIS	6 173,53	7 550,06	10,26 SA22000/OO/RDA01/AAT02/M
Materiais Fornecimento CONTRATADA			10,26 SA22000/OO/RDA01/AAT02/M*332



RELATÓRIO DE ORÇAMENTO

Projeto: SA22000/O0/ Orçamento: SAA RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO - PREFEITURA
Centro: DIBH Data Base: 0125 Localidade: VARGEM BONITA

BDI-O: 32,80 BDI-F: 22,26

Código	Descrição	Un.	Quant.	Valor Unit. R\$	Valor Total R\$
TOTAL DO ORÇAMENTO					73 571,14
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA					73 571,14
REDE DE DISTRIBUIÇÃO					73 571,14
SERVIÇOS					66 021,08
Instalações Prelim. e Canteiro de Obras:					8 515,72
		UN	140,000	8,66	1 212,40
65 000 008 - SINALIZACAO - PLACA DE DISTANCIA DE OBRAS CONFORME PADRAO COPASA P.066 - FORNECIMENTO E MOVIMENTACAO		UN	60,000	1,65	99,00
65 000 010 - SINALIZACAO - CONE CONFORME PADRAO COPASA P.065 FORNECIMENTO E MOVIMENTACAO		UN	12,000	3,57	42,84
65 000 012 - SINALIZACAO NOTURNA - FORNECIMENTO E INSTALACAO		M	1 116,000	4,81	5 367,96
65 002 346 - SINALIZACAO - TELA TAPUME FABRICADA EM POLIETILENO COR LARANJA H=1,20M		M2	96,000	17,91	1 719,36
65 000 014 - TRAVESSIA PARA VEICULOS EM CHAPA DE ACO FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO		M2	12,000	6,18	74,16
65 000 015 - TRAVESSIA PARA PEDESTRES EM MADEIRA INCLUSIVE GUARDA-CORPO FORNECIMENTO E POSICIONAMENTO					2 829,06
Serviços Preliminares		M2	167,400	1,73	289,60
65 000 053 - LIMPEZA TERRENO COM DESMATAMENTO MECANIZADO		M2	167,400	8,45	1 414,53
65 000 054 - LIMPEZA TERRENO COM RASPAGEM MANUAL		M2	1 339,200	0,84	1 124,93
65 000 055 - LIMPEZA TERRENO COM ROCARDEIRA MECANICA					31 889,60
Movimento de Terra		M3	48,960	84,42	4 133,20
65 000 152 - ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M		M3	5,440	105,52	574,03
65 000 156 - ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M		M3	261,140	17,32	4 522,94
65 000 160 - ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M		M3	29,020	20,82	604,20
65 000 163 - ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M		M3	3,630	394,95	1 433,67
65 000 168 - ESCAVACAO E CARGA MECANICA DE VALAS, EM ROCHA BRANDA, A FRIO		M3	14,510	21,41	310,66
65 000 170 - ESCAVACAO E CARGA MECANICA DE VALAS, EM MATERIAL DE SEGUNDA CATEGORIA		M3	361,600	46,55	16 832,48
65 000 174 - ATERRO DE VALAS E CAVAS DE FUNDACAO, C/ CONTROLE DO GRAU DE COMPACTACAO DE NO MINIMO 97% DO PROCTOR NORMAL		M3	68,370	13,47	920,94
65 000 151 - ESCAVACAO E CARGA EM SOLO, COM PA MECANICA OU ESCAVADEIRA		M3	11,020	26,20	288,72
65 000 178 - CARGA MANUAL (MATERIAL EM GERAL), SEM MANUSEIO E ARRUMACAO DO MATERIAL, INCLUSIVE DESCARGA		M3	62,430	3,17	197,90
65 000 181 - CARGA MECANICA (MATERIAL EM GERAL), SEM MANUSEIO E ARRUMACAO DO MATERIAL		M3	52,880	5,96	315,16
65 002 545 - TRANSPORTE EM PERIMETRO URBANO A GRANEL - DISTANCIA ATE 1,0 KM		M3K	475,920	2,97	1 413,48
65 002 546 - ADICIONAL DE TRANSPORTE EM PERIMETRO URBANO A GRANEL - DISTANCIA SUPERIOR A 1,0 KM		M3	52,880	0,80	42,30
65 000 182 - DESCARGA DE MATERIAL EM GERAL, A GRANEL, DE CAMINHAO BASCULANTE		M3	34,460	4,22	145,42
65 000 176 - ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA FORA		M3	27,200	5,68	154,50
65 000 177 - ESPALHAMENTO DE ROCHA EM BOTA FORA					47,94
Contenção, Escor., Esgot. e Drenagem		H	14,100	3,40	47,94
65 000 221 - ESGOTAMENTO DE AGUA COM BOMBAS, VAZOES ATE 15 M3/H, ALTURA ATE 10M					12 924,61
Fundações e Estruturas		M3	1,700	3 061,36	5 204,31
65 002 374 - BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20,0MPA, INCLUSIVE ARMACAO		UN	1,000	7 720,30	7 720,30
65 000 318 - POÇO SECO EM CONCRETO ARMADO, NAS DIMENSOES: (0,90 X 0,90)M - H = 2,00, P. COPASA 348/-					3 226,20
Assentamentos		M	570,000	5,66	3 226,20
65 000 374 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXOES PVC JE DN 50					6 587,95
Pavimentação		M	558,000	10,03	5 596,74
Topografia		KM	0,558	1 307,44	729,55
65 001 171 - LOCACAO DE REDE E ELABORACAO DE NOTA DE SERVICO, INCLUSIVE LEVANTAMENTO DE NORMAIS - OBRAS					
65 001 149 - CADASTRO DE ADUTORA / LINHA DE RECALQUE					



RELATÓRIO DE ORÇAMENTO

Projeto: SA22000/OO/ Orçamento: SAA RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO - PREFEITURA
Centro: DIBH Data Base: 0125 Localidade: VARGEM BONITA

BDI-O: 32,80 BDI-F: 22,26

Código	Descrição	Un.	Quant.	Valor Unit. R\$	Valor Total R\$
65 001 151	- EXECUCAO DE FURO DE SONDAGEM PARA CADASTRO	UN	1,000	261,66	261,66
MATERIAIS					7 550,06
Materiais Fornecimento CONTRATADA					7 550,06
25 001 837	- CURVA 90° RL PVC PBA JE PN10 DN 50	UN	2,000	8,17	16,34
25 002 207	- CRUZETA PVC BBBB JE DN 50	UN	1,000	39,23	39,23
25 002 279	- REDUCAO PVC PB JE PN10 DN 75X 50	UN	1,000	19,05	19,05
25 002 146	- TUBO PVC PB JEI CL20 DN 50X6M	M	570,000	12,23	6 971,10
25 002 216	- TE PVC BBB JE PN10 DN 50	UN	5,000	14,37	71,85
25 003 302	- REGISTRO FOFO CBOR.BC/PVC DN 50	UN	1,000	432,49	432,49



Documento assinado digitalmente
ZILOMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 02/07/2025 09:10:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Documento assinado digitalmente
JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR
Data: 01/07/2025 23:19:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANGELICA FARIA DA
COSTA
MORAIS:02371238600

Assinado de forma digital por
ANGELICA FARIA DA COSTA
MORAIS:02371238600
Dados: 2025.07.03 10:20:35
-03'00'



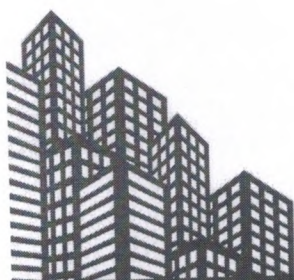
JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO FRANCISCO

Memorial do Sistema de Drenagem Urbana





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

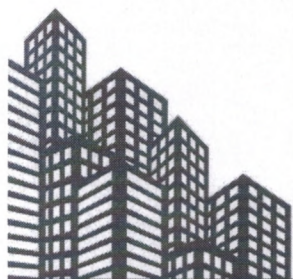
ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

Sumário

1 - INTRODUÇÃO	3
2 - DRENAGEM SUPERFICIAL	4
3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO	5
3.1 - MÉTODO RACIONAL	5
3.2 - COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL	5
3.3 - CAPACIDADE DE ESCOAMENTO	6
3.4 - BOCAS DE LOBO	7
3.5 - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	7
3.6 - INTENSIDADE DE CHUVA	8
3.7 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	9
3.8 - PERÍODO DE RETORNO	10
4.0 CÁLCULO DAS VAZÕES	10
4.0. ELEMENTOS CONSTITUINTES.....	11
4.1 Da escavação das valas	11
4.2. Fornecimento e assentamento da tubulação.....	11
4.3 Rejuntamento dos tubos	12
4.4 Reaterro	12
5 - ANEXOS.....	13





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

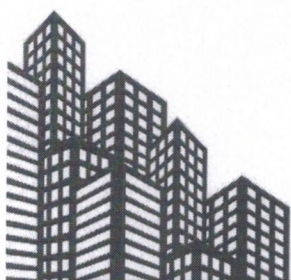
1 - INTRODUÇÃO

O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo do Sistema de Drenagem de loteamento, localizado no município de Vargem Bonita/MG.

O empreendimento em questão denominado “Loteamento Residencial São Francisco”, é constituído de 151 unidades habitacionais, e área total loteada de 62.733,64 m².

Toda a água drenada da área em questão será conduzida por galerias pluviais e lançada através de dissipador de energia onde terão destino final o córrego conforme projeto em questão.

Este projeto executivo foi desenvolvido utilizando subsídios fornecidos pelos levantamentos topográficos, projeto urbanístico e restituições aerofotogramétricas e teve como finalidade apresentar a análise do sistema existente e a concepção e dimensionamento do sistema de drenagem mais adequado, objetivando a obtenção de soluções vantajosas do ponto de vista técnico e econômico. Ao final do volume, é também apresentada a anotação de responsabilidade técnica (ART).





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

2 - DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem superficial foi projetado com a finalidade de interceptar e conduzir as águas precipitadas que atingem a plataforma das pistas, através dos seguintes dispositivos: guia e sarjeta, bocas de lobo, condutos de ligação e caixas de transição com visita.

A seguir serão descritos, de forma sucinta, os dispositivos acima relacionados.

Guia e sarjetas

As guias e sarjetas têm como objetivo captar as águas que se precipitam sobre a plataforma viária e passeios, conduzindo-as longitudinalmente até o ponto de coleta, de forma a permitir a saída por meio de caixa coletora ou boca de lobo.

Bocas de Lobo BL

Bocas de lobo são dispositivos em forma de caixas coletoras, cuja função é receber as águas pluviais que correm pelas sarjetas, com objetivo de direcioná-las à rede coletora, por meio de bueiros de greide.

Condutos de ligação

Geralmente, são tubos de concreto ou PVC, com a finalidade de interligar as caixas coletoras, e de passagem, escoando as águas pluviais até local de deságue seguro.

Poço de Visita (PV)

São caixas de ligação com tampa ou grelha, destinadas a ligar os condutos.





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

3.1 - MÉTODO RACIONAL

Para o cálculo das vazões de pico utilizou-se o Método Racional. Na forma analítica, a expressão do Método Racional é a seguinte:

$$Q_p = 0,278 \times C \times i \times A$$

Onde:

Q_p = vazão máxima (m^3/s);

C = coeficiente de *run-off*;

i = intensidade (mm/h); e

A = área de contribuição (km^2).

3.2 - COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

O coeficiente de escoamento superficial médio do empreendimento é calculado através da ponderação das áreas de contribuições e seus respectivos coeficientes de escoamento superficial, as áreas consideradas para a ponderação são referentes aos diversos usos do solo que cada empreendimento ou espaço do território urbano pode ter, como áreas verdes e praças, unidades residenciais com os diversos padrões de renda, áreas de grandes edificações comerciais como shopping center, indústrias entre outros, essa ponderação é realizada através da seguinte fórmula:

$$C_{PONDERADO} = \frac{\sum [(C1 \times AREA1) + (C2 \times AREA2) + (C3 \times AREA3) \dots]}{AT}$$

Onde:





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

Cponderado = coeficiente de escoamento superficial ponderado;

C1 = coeficiente de escoamento superficial da Área 1;

Área 1 = parcela do espaço urbano com determinado o uso (m²);

C2 = coeficiente de escoamento superficial da Área 2;

Área 2 = parcela do espaço urbano com determinado o uso (m²);

C3 = coeficiente de escoamento superficial da Área 3;

Área 3 = parcela do espaço urbano com determinado o uso (m²); e

AT = área total;

Os valores dos coeficientes de escoamento superficial (c) utilizados para determinação das vazões de contribuição dos dispositivos da drenagem superficial são:

- Prédios e estacionamentos: c = 0,90;
- Ruas inclusive calçadas: c = 0,90;
- Lotes: c = 0,90;
- Áreas institucionais: c = 0,50;
- Praças: c = 0,30;
- Bosques: c = 0,20;

De acordo com diretriz municipal para o empreendimento será considerado o coeficiente de deflúvio ponderado C = 0,78.

3.3 – CAPACIDADE DE ESCOAMENTO

O dimensionamento da capacidade de escoamento dos dispositivos de drenagem foi realizado através da fórmula de Manning, a seguir:





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

$$Q = \frac{1}{\eta} \times A \times Rh^{2/3} \times i^{1/2}$$

Onde:

Q = vazão na seção final do conduto (m³/s);

A = área molhada (m²);

Rh = raio hidráulico (m);

i = declividade (m/m); e

η = coeficiente de Manning.

3.4 – BOCAS DE LOBO

Para estimar a capacidade de escoamento das bocas de lobo foram considerados os seguintes parâmetros:

- Capacidade de esgotamento da boca de lobo:
- BL simples: 50,0 L/s;
- BL dupla: 100,00 L/s.

A capacidade de engolimento foi calculada através da seguinte fórmula:

$$Q = 1,60 \cdot L \cdot y^{1,5}$$

Onde:

Q = Vazão de engolimento, m³/s;

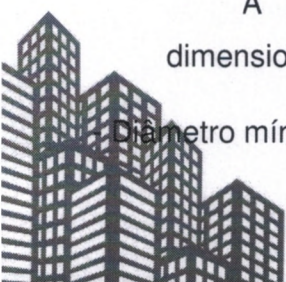
L = comprimento da boca de lobo;

y = altura de água próxima a guia, adotada 0,12m.

3.5 - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

A seguir são apresentados os parâmetros de projeto utilizados para o dimensionamento das galerias de água pluviais:

Diâmetro mínimo da galeria de águas pluviais: 0,40 metros;





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

- Recobrimento mínimo da tubulação: 1,0 metro;
- Declividade mínima: 0,007 m/m (0,7%), condicionada à velocidade mínima;
- Velocidade mínima: 0,75 m/s;
- Velocidade máxima: 8,00 m/s;
- Velocidade máxima de lançamentos: 2,65 m/s;
- Distância máxima entre PV: 120,00 metros;
- Lâmina máxima: Y/D = 0,85;
- Coeficiente de Manning = 0,013; e
- Serão utilizados tubos em concreto armado classe PA-2.

3.6 – INTENSIDADE DE CHUVA

A intensidade de precipitação a ser considerada para a bacia em estudo foi obtida a partir da equação de chuva da cidade de Piumhi/MG pois é a cidade mais próxima que possui o método indicado no artigo “Estimativa de Chuvas Intensas para o Oeste de Minas Gerais e o entorno do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas” e está apresentada abaixo.

$$I_m = \frac{K \cdot TR^a}{(t+b)^c}$$

Onde:

I_m = Intensidade máxima média de precipitação em mm/h;

t = tempo de concentração em minutos;

K, a, b, c = parâmetros locais obtidos por regressão não-linear com base nas informações extraídas de pluviogramas.



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

28. Ilhénea	20°56'	45°49'	857	2126,349	17,075	0,169	0,917
29. Itapecerica	20°28'	45°07'	835	734,727	10,032	0,203	0,694
30. Itaúna	20°04'	44°34'	880	3481,557	31,697	0,240	0,964
31. Lavras	21°14'	44°59'	919	10224,810	56,281	0,187	1,149
32. Machado	21°40'	45°55'	820	3811,290	20,340	0,207	1,075
33. Nepomuceno	21°14'	45°14'	840	9821,279	54,553	0,187	1,141
34. Oliveira	20°41'	44°49'	982	692,260	9,716	0,204	0,688
35. Pains	20°22'	45°39'	693	837,842	10,219	0,194	0,744
36. Paraguaçu	21°32'	45°44'	826	3810,660	20,341	0,207	1,075
37. Perdões	21°05'	45°05'	842	7201,555	43,123	0,188	1,087
38. Pimenta	20°29'	45°47'	776	2048,582	16,671	0,168	0,913
39. Piumhi	20°27'	45°57'	793	2049,118	16,674	0,168	0,913
40. Ribeirão Vermelho	21°11'	45°03'	808	10219,194	56,255	0,187	1,149
41. Santo Antônio do Monte	20°05'	45°17'	919	1727,084	19,210	0,189	0,870
42. São João Batista do Glória	20°38'	46°30'	695	2122,868	16,736	0,173	0,915
43. Três Pontas	21°22'	45°30'	885	5690,461	32,626	0,200	1,080
44. Varginha	21°33'	45°25'	916	5987,104	32,694	0,218	1,087

Tabela: Coordenadas geográficas e parâmetros da equação de chuvas intensas para os municípios da Associação dos Municípios do Lago de Furnas (ALAGO) e da região Oeste de Minas Gerais.

3.7 – TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Tempo de concentração é o tempo em que a partícula de chuva que precipita no ponto mais distante da bacia, demora a chegar até a seção de interesse. O tempo de concentração para uma determinada seção é composto de duas parcelas:

$$T_c = t_s + t_e$$

Onde:

T_c = tempo de concentração (min);

t_s = tempo de escoamento superficial (min); e

t_e = tempo de escoamento através das galerias (min).



JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL
CREA MG 129.545/D

Na falta de dados locais para a fixação do valor do tempo de escoamento superficial “ts”, deve-se adotar o valor de 10 minutos, alguns órgãos e literaturas orientam no sentido de adotar o valor de 5 minutos, resultando em sistema mais conservadores. Adotou-se 5 minutos para o presente projeto.

O tempo de escoamento nas galerias “te” deverá ser calculado através da seguinte fórmula:

$$te = \frac{L}{V \times 60}$$

Onde:

V = velocidade média, m/s; e

L = comprimento do trecho da galeria, metros.

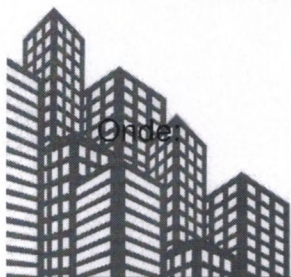
3.8 - PERÍODO DE RETORNO

O período de retorno, ou tempo de retorno, utilizado para o cálculo da intensidade de chuva, e conseqüente dimensionamento da rede de drenagem, foi de 25 anos.

4.0 CÁLCULO DAS VAZÕES

Para o cálculo das vazões pluviais, utilizou-se o Método Racional, pois as áreas de contribuição de drenagem não ultrapassam 2,0 km², ou seja, menor que o tamanho máximo recomendado pelo método. Na forma analítica, a expressão do Método Racional é a seguinte:

$$Q = 0,1667 \times C \times i \times A$$





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

Q = vazão de dimensionamento em cada área estudada (m^3/s);

C = coeficiente de escoamento superficial;

i = intensidade da chuva crítica (mm/min); e

A = área de contribuição (ha).

4.0. ELEMENTOS CONSTITUINTES

Os dutos desta rede serão de concreto DN 400 mm e DN 600 mm, tipo macho-fêmea em concreto simples, sem fissura e com paredes internas alisadas; visando diminuir atrito e rugosidade no escoamento.

Os tubos possuem 1,00 m (um metro) de comprimento, e espessura de aproximadamente 0,7m (setenta centímetros) e do tipo PA-2 (armados).

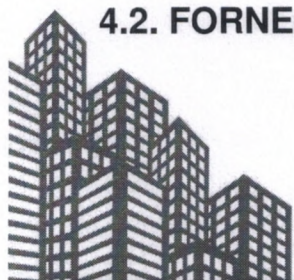
Os Pvs e BLs serão de padrão da Companhia e da Prefeitura Municipal de Vargem Bonita-MG.

4.1 DA ESCAVAÇÃO DAS VALAS

As valas serão abertas mecanicamente com retroescavadeira, na profundidade de acordo com o projeto, e largura conforme NBR 15645.

Haverá diferenças nas profundidades das extremidades, para que se corrija a declividade.

4.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

O assentamento deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manual ou mecanicamente.

Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos. A declividade da rede deverá se manter constante, sem falta ou excesso, para que não interfira na vida útil da tubulação.

4.3 REJUNTAMENTO DOS TUBOS

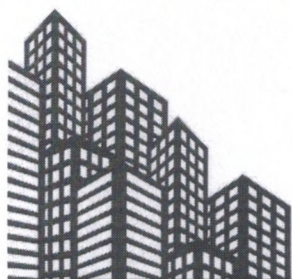
Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3).

4.4 REATERRO

Deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo.

O material retirado na escavação das valas será utilizado para reaterrar às mesmas. Deverá ser feita manualmente, cobrindo tubulação em no mínimo 50 cm. A compactação após o reaterro poderá ser feita mecanicamente.





JOSÉ ANTÔNIO SANSONI JÚNIOR

ENGENHEIRO CIVIL

ESPECIALISTA EM SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

CREA MG 129.545/D

5 - ANEXOS

A seguir são apresentados os seguintes anexos integrantes do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais do empreendimento:

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

Piumhi, 01 de Julho de 2025



Documento assinado digitalmente

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR

Data: 01/07/2025 22:36:15-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Antônio Sansoni Júnior

Engenheiro Civil

CREA MG 129.545/D



Documento assinado digitalmente

ZILOMAR SOARES DOS SANTOS

Data: 01/07/2025 23:22:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANGELICA FARIA DA
COSTA
MORAIS:02371238600

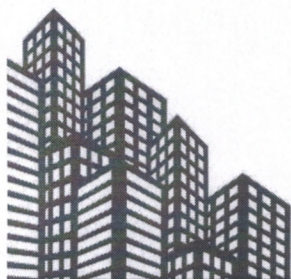
Assinado de forma digital por

ANGELICA FARIA DA COSTA

MORAIS:02371238600

Dados: 2025.07.03 10:18:05 -03'00'

1





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254072217

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
DIGITAÇÃO à
MG20242776818

1. Responsável Técnico

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1408767520
Registro: MG0000129545D MG

2. Dados do Contrato

Contratante: Zilomar Soares dos Santos
AVENIDA Bom Despacho
Complemento:
Cidade: VARGEM BONITA

Bairro: Centro
UF: MG

CPF/CNPJ: 676.958.926-53
Nº: s/n
CEP: 37922000

Contrato: Não especificado
Valor: R\$ 1,00
Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 01/07/2025
Tipo de contratante: Pessoa Física

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA Prolongamento da Avenida Bom Despacho
Complemento: Loteamento São Francisco
Cidade: VARGEM BONITA
Data de Início: 07/07/2025
Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO
Proprietário: Zilomar Soares dos Santos

Bairro: Centro
UF: MG

Nº: s/n
CEP: 37922000
Coordenadas Geográficas: -20.331822, -46.372299
Código: Não Especificado
CPF/CNPJ: 676.958.926-53

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Essa ART refere-se a elaboração de Projeto de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Drenagem Pluvial do loteamento denominado São Francisco.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AY95Z
Impresso em: 01/07/2025 às 10:57:56 por: , ip: 187.69.85.17

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254072217

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
DIGITAÇÃO à
20242776818

Documento assinado digitalmente

gov.br

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR
Data: 01/07/2025 11:12:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local, de data

JOSE ANTONIO SANSONI JUNIOR - CPF: 058.349.036-06

Documento assinado digitalmente

gov.br

ZIOMAR SOARES DOS SANTOS
Data: 01/07/2025 23:22:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 01/07/2025

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AY95Z
Impresso em: 01/07/2025 às 10:57:56 por: , ip: 187.69.85.17

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20210325037

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

THIAGO HENRIQUE SANT'ANA

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 1413993028

Registro: MG0000187875D MG

Empresa contratada: CSM - EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

Registro: 38622-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: ZIOMAR SOARES DOS SANTOS

CPF/CNPJ: 676.958.926-53

AVENIDA SÃO PAULO

Nº: 80

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: VARGEM BONITA

UF: MG

CEP: 37922000

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 02/07/2021

Valor: R\$ 327.763,12

Tipo de contratante: Pessoa Física

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

Rua RUA A, RUA B, RUA C, RUA D, RUA E, RUA F, RUA ARAXÁ E AV. RIO DE JANEIRO

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: LOTEAMENTO SÃO FRANCISCO

Cidade: VARGEM BONITA

UF: MG

CEP: 37922000

Data de início: 02/08/2021

Previsão de término: 02/08/2022

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: RESIDENCIAL

Código: Não Especificado

Proprietário: ZIOMAR SOARES DOS SANTOS

CPF/CNPJ: 676.958.926-53

4. Atividade Técnica

2016 - Execução

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO > #11.9.12.1 - AÉREA URBANA DE ENERGIA ELÉTRICA

38,00

un

49 - Execução de obra > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO > #11.9.12.1 - AÉREA URBANA DE ENERGIA ELÉTRICA

38,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

MODIFICAÇÃO E EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO URBANA TRIFÁSICA

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Assinatura 19 de Julho de 2021

Local

data

THIAGO HENRIQUE SANT'ANA - CPF: 063.812.826-90

Assinatura Ziomar Soares dos Santos

ZIOMAR SOARES DOS SANTOS - CPF: 676.958.926-53

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em: 11/06/2021

Valor pago: R\$ 233,94

Nosso Número: 8594825142

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 56YWC
Impresso em: 21/06/2021 às 08:57:33 por: ip: 179.104.51.6

www.crea-mg.org.br
Tel: 03127732

crea-mg@crea-mg.org.br
Fax:

CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia

