

6.1 ANEXO 01 – ART E ORÇAMENTO





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.495, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241398838

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



COMPLEMENTAR à
 CE20231144465
 EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPEC. EM ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

RNP: 0601581067
 Registro: 36717CE

Empresa contratada: **GEOFAC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA EPP**

Registro : 0000400998-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CEP: 61880000

Contrato: 07.23.01.05.001

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA CE-350

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **CARAPIÓ**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CEP: 61880000

Data de Início: 01/03/2024

Previsão de término: 03/06/2024

Coordenadas Geográficas: **-3.978637, -38.540671**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
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
35 - Elaboração de orçamento > 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

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

5. Observações

REFERENTE A ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA (AMPLIAÇÃO) - NAPP 27.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Fabiano de Souza da Silva
 Secretário de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos de Itaitinga

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: 12/04/2024 Valor pago: **R\$ 99,64** Nosso Número: 8216966214

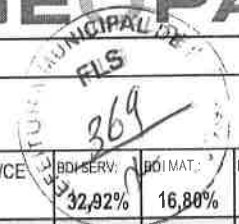
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A2z85
 Impresso em: 12/04/2024 às 16:13:12 por: , Ip: 187.18.140.168



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% | 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44 %

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/BDI)	BDI	P. UNIT. (C/BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						28.774,48
1.1			GERÊNCIA						28.774,48
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	194,47	32,92%	258,49	25.849,00
1.1.2	SEINFRA-S	C1937	PLACA PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	183,41	32,92%	243,79	2.925,48
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						30.714,22
2.1			CANTERO DE OBRA						30.714,22
2.1.1	SEINFRA-S	C4997	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	4,00	1.097,99	32,92%	1.459,45	5.837,80
2.1.2	SEINFRA-S	C4995	LOCAÇÃO DE CONTÊINER BANHEIRO COM 02 VASOS SANITÁRIOS, 01 LAVATÓRIO E 04 CHUVEIROS - 6,00 X 2,35M	MÊS	4,00	1.163,86	32,92%	1.547,00	6.188,00
2.1.3	SEINFRA-S	C4994	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M	MÊS	4,00	800,60	32,92%	1.064,16	4.256,64
2.1.4	SEINFRA-S	105113	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	UN	1,00	7.824,56	32,92%	10.400,41	10.400,41
2.1.5	SEINFRA-S	I6249	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 2000L, COM TAMPA	UN	1,00	1.244,34	16,80%	1.453,38	1.453,38
2.1.6	SEINFRA-S	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1,00	262,81	32,92%	349,33	349,33
2.1.7	SEINFRA-S	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.676,69	32,92%	2.228,66	2.228,66
3.			REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - SERVIÇOS						426.574,28
3.1			SERVIÇOS PRELIMINARES						22.929,35
3.1.1	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	3.543,95	4,62	32,92%	6,14	21.759,85
3.1.2	SEINFRA-S	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	3.543,95	0,25	32,92%	0,33	1.169,50
3.2			MOVIMENTO DE TERRA						117.347,81
3.2.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	191,37	48,92	32,92%	65,02	12.442,88
3.2.2	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	1.722,36	9,57	32,92%	12,72	21.908,42
3.2.3	SEINFRA-S	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	191,37	31,38	32,92%	41,71	7.982,04
3.2.4	SEINFRA-S	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1.722,36	27,47	32,92%	36,51	62.883,36
3.2.5	SEINFRA-S	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	212,64	4,32	32,92%	5,74	1.220,55
3.2.6	SEINFRA-S	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	212,64	38,60	32,92%	51,31	10.910,56
3.3			ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE						17.329,92
3.3.1	SEINFRA-S	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm	M	3.543,95	3,68	32,92%	4,89	17.329,92
3.4			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						260.683,34
3.4.1	SEINFRA-S	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	M2	1.572,94	31,82	32,92%	42,30	66.535,36
3.4.2	SEINFRA-S	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	1.572,94	32,17	32,92%	42,76	67.258,91
3.4.3	SEINFRA-S	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	1.572,94	60,69	32,92%	80,67	126.889,07
3.5			DISPOSITIVOS PADRONIZADOS						1.160,52
3.5.1	SEINFRA-S	C3403	BLOCC DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,50	780,13	32,92%	1.036,95	518,48
3.5.2	SEINFRA-S	C2762	INJETAMENTO EM TUBO EXISTENTE PVC ATE 100mm INCL. DESLCCAMENTO	UN	2,00	241,51	32,92%	321,02	642,04
3.6			SERVIÇOS FINALÍSTICOS						7.123,34
3.6.1	SEINFRA-S	C0580	CADASTRADO DE ADUTORA	M	3.543,95	1,51	32,92%	2,01	7.123,34
4.			REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - MATERIAIS						147.849,82
4.1.			FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO						135.324,00
4.1.1	SEINFRA-S	I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	M	3.600,00	32,18	16,80%	37,59	135.324,00
4.2			FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS						12.525,82
4.2.1	SEINFRA-S	I3109	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	UN	9,00	346,09	16,80%	404,23	3.638,07

ORÇAMENTO BÁSICO

MUNICIPAL DE
FLS
270

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% | 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44 %

BDI SERV: 32,92%
BDI MAL: 16,80%
DATA BASE: 03/2024

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
4.2.2	SEINFRA-I	I3115	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	UN	2,00	469,78	16,80%	548,70	1.097,40
4.2.3	SEINFRA-I	I3143	TE PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 75	UN	1,00	87,26	16,80%	101,92	101,92
4.2.4	SEINFRA-I	I3146	TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 50	UN	2,00	132,25	16,80%	154,47	308,94
4.2.5	SEINFRA-I	I3147	TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 75	UN	1,00	137,29	16,80%	160,35	160,35
4.2.6	SEINFRA-I	I3144	TE PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100	UN	1,00	157,58	16,80%	184,05	184,05
4.2.7	SEINFRA-I	I3659	TE FoFo FF DN 250 x 250 PN10	UN	1,00	2.431,76	16,80%	2.840,29	2.840,29
4.2.8	SEINFRA-I	I3102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	18,87	16,80%	22,04	22,04
4.2.9	SEINFRA-I	I11286	REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFO DN 250 X 150	UN	1,00	1.370,56	16,80%	1.600,81	1.600,81
4.2.10	SEINFRA-I	I11288	REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFO DN 300 X 150	UN	1,00	1.479,33	16,80%	1.727,85	1.727,85
4.2.11	SEINFRA-I	I4062	REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 150 x 100	UN	2,00	328,73	16,80%	383,96	767,92
4.2.12	SEINFRA-I	I3140	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 50	UN	1,00	20,38	16,80%	23,80	23,80
4.2.13	SEINFRA-I	I3141	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 75	UN	2,00	22,42	16,80%	26,19	52,38
TOTAL GERAL:									633.912,80

VALOR DO ORÇAMENTO: SEISCENTOS E TRINTA E TRÊS MIL, NOVECENTOS E DOZE REAIS E OITENTA CENTAVOS

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO RESUMIDO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	28.774,48	4,54%	7.200,76	7.200,72	7.200,72	7.172,28								
				25,02%	25,02%	25,02%	24,93%								
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	30.714,22	4,85%	30.714,22											
				100,00%											
3.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - SERVIÇOS	426.574,28	67,29%	120.720,52	151.433,87	151.433,87	2.986,02								
				28,30%	35,50%	35,50%	0,70%								
4.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - MATERIAIS	147.849,82	23,32%				147.849,82								
							100,00%								
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		633.912,80	100,00%	158.635,50	158.634,59	158.634,59	158.008,12								
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				25,02%	25,02%	25,02%	24,93%								
SUB TOTAL ACUMULADO				158.635,50	317.270,09	475.904,68	633.912,80	633.912,80	633.912,80	633.912,80	633.912,80	633.912,80	633.912,80	633.912,80	633.912,80
% ACUMULADO				25,02%	50,05%	75,07%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

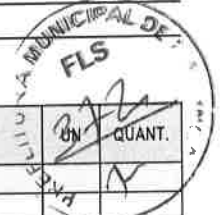

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE



ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.
1.			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
1.1			GERÊNCIA	%	100,00
1.1.1	SEINFRA-S	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	M2	12,00
1.1.2	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA		
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1			CANTEIRO DE OBRA		
2.1.1	SEINFRA-S	C4997	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	4,00
2.1.2	SEINFRA-S	C4995	LOCAÇÃO DE CONTÊINER BANHEIRO COM 02 VASOS SANITÁRIOS, 01 LAVATÓRIO E 04 CHUVEIROS - 6,00 X 2,35M	MÊS	4,00
2.1.3	SEINFRA-S	C4994	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M	MÊS	4,00
2.1.4	SEINFRA-S	105113	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024	UN	1,00
2.1.5	SEINFRA-S	I6249	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 2000L, COM TAMPA	UN	1,00
2.1.6	SEINFRA-S	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1,00
2.1.7	SEINFRA-S	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00
3.			REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - SERVIÇOS		
3.1			SERVIÇOS PRELIMINARES		
3.1.1	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	3.543,95
3.1.2	SEINFRA-S	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	3.543,95
3.2			MOVIMENTO DE TERRA		
3.2.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	191,37
3.2.2	SEINFRA-S	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	1.722,36
3.2.3	SEINFRA-S	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	191,37
3.2.4	SEINFRA-S	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1.722,36
3.2.5	SEINFRA-S	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	212,64
3.2.6	SEINFRA-S	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	212,64
3.3			ASENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE		
3.3.1	SEINFRA-S	C0281	ASENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm	M	3.543,95
3.4			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
3.4.1	SEINFRA-S	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	M2	1.572,94
3.4.2	SEINFRA-S	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	1.572,94
3.4.3	SEINFRA-S	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	1.572,94
3.5			DISPOSITIVOS PADRONIZADOS		
3.5.1	SEINFRA-S	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,50
3.5.2	SEINFRA-S	C2762	INJETAMENTO EM TUBO EXISTENTE PVC ATÉ 100mm INCL. DESLOCAMENTO	UN	2,00
3.6			SERVIÇOS FINALÍSTICOS		
3.6.1	SEINFRA-S	C0580	CADASTRO DE ADUTORA	M	3.543,95
4.			REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - MATERIAIS		
4.1			FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO		
4.1.1	SEINFRA-I	I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	M	3.600,00
4.2			FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS		
4.2.1	SEINFRA-I	I3109	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	UN	9,00
4.2.2	SEINFRA-I	I3115	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	UN	2,00
4.2.3	SEINFRA-I	I3143	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 75	UN	1,00
4.2.4	SEINFRA-I	I3146	TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 50	UN	2,00
4.2.5	SEINFRA-I	I3147	TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 75	UN	1,00
4.2.6	SEINFRA-I	I3144	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 100	UN	1,00
4.2.7	SEINFRA-I	I3659	TE FoFo FF DN 250 x 250 PN10	UN	1,00
4.2.8	SEINFRA-I	I3102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00
4.2.9	SEINFRA-I	I11286	FEDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFO DN 250 X 150	UN	1,00
4.2.10	SEINFRA-I	I11288	FEDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFO DN 300 X 150	UN	1,00
4.2.11	SEINFRA-I	I4062	FEDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 150 x 100	UN	2,00
4.2.12	SEINFRA-I	I3140	FEDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 50	UN	1,00
4.2.13	SEINFRA-I	I3141	FEDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 75	UN	2,00
4.2.12	SEINFRA-I	I3140	FEDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 50	UN	1,00
4.2.13	SEINFRA-I	I3141	FEDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 75	UN	2,00


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

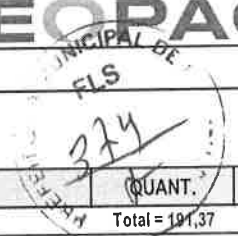
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT	UN				
1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								
1.1	GERÊNCIA							
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			Total = 100,00 %				
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	100,00					= 100,00
>								
>								Total = 12,00 M2
1.1.2	PLACAS PADRÃO DE OBRA							
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	12,00					= 12,00
>								
>								
2. SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1	CANTEIRO DE OBRA							
2.1.1	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, POF							Total = 4,00 MÊS
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	2,00	2,00				= 4,00
>								
>								
2.1.2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER BANHEIRO COM 02 VASOS SANITÁRIOS, 01 LAVATÓRIO E 04 CHUVEIROS - 6,00 X 2,35M							Total = 4,00 MÊS
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	2,00	2,00				= 4,00
>								
>								
2.1.3	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M							Total = 4,00 MÊS
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	2,00	2,00				= 4,00
>								
>								
2.1.4	ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024							Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	1,00					= 1,00
>								
>								
2.1.5	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS CAP. 2000L, COM TAMPA							Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	1,00					= 1,00
>								
>								
2.1.6	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO							Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	1,00					= 1,00
>								
>								
2.1.7	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA							Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant. >	1,00					= 1,00
>								
>								
3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZP-01 - SERVIÇOS								
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES							Total = 3.543,95 M2
3.1.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO							
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>	ao longo da rede	Ext x Larg x Quant >	3.543,95	1,00	1,00			= 3.543,95
>								
>								
3.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA							Total = 3.543,95 M
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>	extensão da rede	Ext. >	3.543,95					= 3.543,95
>								
>								
3.2	MOVIMENTO DE TERRA							



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

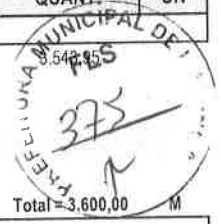
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN					
3.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m		Total = 191,37	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext.x Larg.x Prof. x Fator%	> 3.543,95	0,60	0,90	10%	=	191,37	
>									
>									
								Total = 1.722,36	M3
3.2.2	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m		Total = 1.722,36	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext.x Larg.x Prof. x Fator%	> 3.543,95	0,60	0,90	90%	=	1.722,36	
>									
>									
								Total = 191,37	M3
3.2.3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA		Total = 191,37	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext.x Larg.x Prof. x Fator%	> 3.543,95	0,60	0,90	10%	=	191,37	
>									
>									
								Total = 1.722,36	M3
3.2.4	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA		Total = 1.722,36	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext.x Larg.x Prof. x Fator%	> 3.543,95	0,60	0,90	90%	=	1.722,36	
>									
>									
								Total = 212,64	M3
3.2.5	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE		Total = 212,64	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext.x Larg.x Alt. x Quant.	> 3.543,95	0,60	0,10	100%	=	212,64	
>									
>									
								Total = 212,64	M3
3.2.6	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM		Total = 212,64	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Volume	> 212,64				=	212,64	
>									
>									
3.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE		Total = 3.543,95	M					
3.3.1	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm		Total = 3.543,95	M					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext.	> 3.543,95				=	3.543,95	
>									
>									
3.4	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		Total = 1.572,94	M2					
3.4.1	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA		Total = 1.572,94	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext x Larg	> 1.572,94	1,00			=	1.572,94	
>									
>									
								Total = 1.572,94	M2
3.4.2	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO		Total = 1.572,94	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext x Larg	> 1.572,94	1,00			=	1.572,94	
>									
>									
								Total = 1.572,94	M2
3.4.3	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm		Total = 1.572,94	M2					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Ext x Larg	> 1.572,94	1,00			=	1.572,94	
>									
>									
3.5	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS		Total = 0,50	M3					
3.5.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa		Total = 0,50	M3					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Volume	> 0,50				=	0,50	
>									
>									
3.5.2	INJETAMENTO EM TUBO EXISTENTE PVC ATE 100mm INCL. DESLOCAMENTO		Total = 2,00	UN					
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>		Quant.	> 2,00				=	2,00	
>									
>									
3.6	SERVIÇOS FINALÍSTICOS		Total = 3.543,95	M					
3.6.1	CADASTRO DE ADUTORA		Total = 3.543,95	M					

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		VÁRIÁVEIS					QUANT.	UN
			Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5		
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Ext.	>	3,543,95					=
>									
>									
4.	REDE DE DISTRIBUIÇÃO ZF-01 - MATERIAIS								
4.1.	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO								
4.1.1	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)								Total = 3.600,00
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Ext.x Quant.	>	3,543,95	1,02				= 3.600,00
>									
>									
4.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS								Total = 9,00 UN
4.2.1	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 100								
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	9,00					= 9,00
>									
>									
4.2.2	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 100								Total = 2,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	2,00					= 2,00
>									
>									
4.2.3	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 75								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.4	TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 50								Total = 2,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	2,00					= 2,00
>									
>									
4.2.5	TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 75								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.6	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 100								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.7	TE FoFo FF DN 250 x 250 PN 10								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.8	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.9	REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFO DN 250 X 150								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.10	REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFO DN 300 X 150								Total = 1,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	
>		Quant.	>	1,00					= 1,00
>									
>									
4.2.11	REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 150 x 100								Total = 2,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

ITEM	DESCR.ÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN
>			Quant. > 2,00	=
>				
>				
4.2.12	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 50			
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>		Quant. >	1,00	=
>				
>				
4.2.13	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 75			Total = 2,00 UN
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2
>		Quant. >	2,00	= 2,00
>				
>				

Stamp: 2025
376
Total = 1,00 UN.
1,00

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 000158105-7

COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

TIPO DE OBRA :	CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		26,76%	24,18%	26,44%	26,44%	32,92%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,43%	4,93%			5,12%
S e G	SEGURDS E GARANTIAS	0,28%	0,49%			0,50%
R	RISCOE	1,00%	1,39%			1,40%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,94%	0,99%			0,99%
L	LUCRO	6,74%	8,04%			8,04%
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			7,65%	
	PIS				0,65%	
IMPOSTOS	COFINS				3,00%	
	ISS (A...QUOTA x BASE DE CÁLCULO)	4,00% x 100,0% =			4,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 5,12\% + 0,50\% + 1,40\% + -) \times (1 + 0,99\%) \times (1 + 8,04\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 26,44\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 5,12\% + 0,50\% + 1,40\% + 0,00\%) \times (1 + 0,99\%) \times (1 + 8,04\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 32,92\%$						




 Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE

COMPOSIÇÃO DIFERENCIADA DO BDI PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

TIPO DE OBRA :	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB	
		11,10%	14,02%	16,80%	16,80%	16,80%	
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%	4,49%	4,49%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,30%	0,48%	0,82%	0,82%	0,51%	
R	RISCOE	0,55%	0,85%	0,89%	0,89%	0,89%	
DF	DESPEZAS FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	1,11%	1,11%	1,11%	
L	LUCRO	3,50%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS				3,65%	
IMPOSTOS	PIS					0,65%	
	COFINS					3,00%	
	ISS (A QUOTA x BASE DE CÁLCULO)	0,00% x 100,0% =				0,00%	

FÓRMULA INDICADA PELO TCU

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$$

CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB

$$BDI = \frac{(1 + 4,49\% + 0,51\% + 0,89\% + -) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 5,11\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\%)} - 1 = 16,80\%$$

CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB

PERCENTUAL DA CPRB **0,00%**

$$BDI = \frac{(1 + 4,49\% + 0,51\% + 0,89\% + 0,00\%) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 5,11\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 0,00\% + 0,00\%)} - 1 = 16,80\%$$


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

DETLHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27
 LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE



GOVERNO DO
 ESTADO DO CEARÁ
 Secretária da Infraestrutura



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 028.1 (DESONERADA) E 028 (ONERADA)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 028.1		TABELA 028	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	48,36	19,04	48,36	19,04
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,66	0,87	0,66
B4	13º SALÁRIO	11,03	8,33	11,03	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05	0,07	0,05
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56	0,74	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,59	0,00	1,59	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35	9,33	12,35	9,33
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04	0,03	0,04	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	10,70	6,09	10,70	6,09
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,52	4,17	5,52	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	1,72	1,30	1,72	1,30
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	2,67	2,17	2,67	2,17
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46	0,35	0,46	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE C OUTRO	8,58	3,55	18,29	7,38
D1	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO E	8,12	3,20	17,80	7,01
D2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,46	0,35	0,49	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		84,44	47,48	114,15	71,31

Leonardo Silveira Lima
 Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 080158106-7

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27
 LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE



CEARÁ		VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Ferriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não incide	1,59%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,36%	19,04%	48,36%	19,04%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	10,70%	8,09%	10,70%	8,09%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	Total	8,58%	3,55%	18,29%	7,38%
TOTAL (A+B+C+D)		84,44%	47,48%	114,15%	71,31%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS ELABORADOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27

LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA- CE

FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% | 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44 %

DATA BASE: 03/2024

CPUE-01	SEINFRA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				UNIDADE:		%
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	COEF.	P. UNIT.	VALOR	
01.01.01	SEINFRA-I	I232E	ENGENHEIRO	H	24,0000	98,19	2.356,56	
01.01.02	SEINFRA-I	I251C	ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H	86,0000	29,13	2.505,18	
01.01.03						TOTAL SIMPLES:	4.861,74	
01.01.04						TOTAL PARA 4 MESES	19.446,96	
01.01.05						FRAÇÃO 100%	194,47	
VALOR DA CPU SEM BDI (R\$) >>							194,47	

OBS:


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	
OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27
LOCAL:	CARAPIÓ, ITAITINGA - CE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS:	1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% DATA BASE 03/2024

1.1.1. CPUE-01 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)					
OUTROS	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CPUE-01 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		%	1,00000000	R\$ 194,47	R\$ 194,47
				TOTAL OUTROS:	R\$ 194,47
				VALOR:	R\$ 194,47

1.1.2. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA					
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,46	R\$ 36,92
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,09	R\$ 72,41
11100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,88	R\$ 31,88
11725 PREGO 15X15 (1,1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,99	R\$ 2,40
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,03	R\$ 39,81
				TOTAL OUTROS:	R\$ 183,41
				VALOR:	R\$ 183,41

2.1.1. C4997 LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M (MÊS)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
19478 LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	SEINFRA	MÊS	1,00000000	R\$ 1.097,9900	R\$ 1.097,9900
				TOTAL Material:	R\$ 1.097,9900
				VALOR:	R\$ 1.097,99

2.1.2. C4995 LOCAÇÃO DE CONTÊINER BANHEIRO COM 02 VASOS SANITÁRIOS, 01 LAVATÓRIO E 04 CHUVEIROS - 6,00 X 2,35M (MÊS)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
19476 LOCAÇÃO DE CONTÊINER BANHEIRO COM 02 VASOS SANITÁRIOS, 01 LAVATÓRIO E 04 CHUVEIROS - 6,00 X 2,35M	SEINFRA	MÊS	1,00000000	R\$ 1.163,8600	R\$ 1.163,8600
				TOTAL Material:	R\$ 1.163,8600
				VALOR:	R\$ 1.163,86

2.1.3. C4994 LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M (MÊS)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
19469 LOCAÇÃO DE CONTÊINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M	SEINFRA	MÊS	1,00000000	R\$ 800,6000	R\$ 800,6000
				TOTAL Material:	R\$ 800,6000
				VALOR:	R\$ 800,60

2.1.4. 105113 ESTRUTURA DE MADEIRA PROVBÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 2000 LITROS. AF_03/2024 (UN)					
Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91693 SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,74250000	R\$ 28,37	R\$ 21,06
91692 SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,18480000	R\$ 29,77	R\$ 5,50
				TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 26,56

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001347 CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E= 12 MM	SINAPI	M2	6,56250000	R\$ 71,19	R\$ 467,18
00034492 CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,10550000	R\$ 477,50	R\$ 527,87
00002747 MOURÃO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 16 A 20 CM, H = 2,20 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	SINAPI	M	79,20000000	R\$ 27,66	R\$ 2.190,67
00004491 PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINJIS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	37,95000000	R\$ 11,68	R\$ 443,25
00005061 PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	1,64800000	R\$ 13,67	R\$ 22,52
00006194 TABUA *2,5 X 15 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	22,00000000	R\$ 8,33	R\$ 183,26
00006212 TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	108,24000000	R\$ 19,36	R\$ 2.095,52
				TOTAL Material:	R\$ 5.930,27

Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239 AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	32,21700000	R\$ 20,86	R\$ 672,04
88262 CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	48,23300000	R\$ 24,79	R\$ 1.195,69
				TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:	R\$ 1.867,73
				VALOR:	R\$ 7.824,56

2.1.5. 16249 CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 2000L, COM TAMPA (UN)					
--	--	--	--	--	--



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27					
LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE					
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44%					DATA BASE
					03/2024
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16249 CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS C/P, 2000L, COM TAMPA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.244,3400	R\$ 1.244,3400
				TOTAL Material:	R\$ 1.244,3400
				VALOR:	R\$ 1.244,34

2.1.6. C2849 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO (UN)					
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10402 CAGECE - LIGAÇÃO DE ESGOTO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 262,8100	R\$ 262,8100
				TOTAL Material:	R\$ 262,8100
				VALOR:	R\$ 262,81

2.1.7. C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE L.JZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN)					
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10125 ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM RO.DANA	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 81,8600	R\$ 81,8600
10355 CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	60,00000000	R\$ 9,3300	R\$ 559,8000
10840 CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 10JM2	SEINFRA	UN	4,00000000	R\$ 6,0200	R\$ 24,0800
10952 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 4,1400	R\$ 8,2800
11070 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	SEINFRA	M	6,00000000	R\$ 7,1400	R\$ 42,8400
12352 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 53,2800	R\$ 53,2800
11406 LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRDUTO 1"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 1,6500	R\$ 3,3000
12383 NOFUSE DE 70 A.	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 29,1500	R\$ 29,1500
12405 POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150)9, RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 601,7000	R\$ 601,7000
12413 QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 272,4000	R\$ 272,4000
				TOTAL Material:	R\$ 1.676,6900
				VALOR:	R\$ 1.676,69

3.1.1. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)					
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 18,4600	R\$ 4,6150
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 4,6150
				VALOR:	R\$ 4,62

3.1.2. C2874 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA (M)					
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00500000	R\$ 19,1000	R\$ 0,0955
12445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00500000	R\$ 31,5200	R\$ 0,1576
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 0,2531
				VALOR:	R\$ 0,25

3.2.1. C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)					
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,65000000	R\$ 18,4600	R\$ 48,9190
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 48,9190
				VALOR:	R\$ 48,92

3.2.2. C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)					
Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10765 RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	R\$ 137,9920	R\$ 7,5401
				TOTAL Equipamento Custo Horário:	R\$ 7,5401
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 18,4600	R\$ 2,0306
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 2,0306
				VALOR:	R\$ 9,57

3.2.3. C2921 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)					
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R\$ 18,4500	R\$ 31,3820
				TOTAL Mão de Obra:	R\$ 31,3820
				VALOR:	R\$ 31,38

3.2.4. C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)					
Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706 CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	R\$ 181,9407	R\$ 6,3679



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27					
LOCAL:	CARAPIÓ, ITAITINGA - CE					
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44%						
DATA BASE						
03/2024						
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,00500000	R\$ 49,0941	R\$ 1,7183
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 8,0862

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	R\$ 18,4600	R\$ 19,3830
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 19,3830
				VALOR:		R\$ 27,47

3.2.5. C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)						
Equipamento Custo Horário						
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 173,7102	R\$ 1,7024
10708	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	R\$ 229,8427	R\$ 2,2525
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 3,9549
Mão de Obra						
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01960000	R\$ 18,4600	R\$ 0,3618
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 0,3618
				VALOR:		R\$ 4,32

3.2.6. C2530 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)						
Equipamento Custo Horário						
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,22220000	R\$ 173,7102	R\$ 38,5984
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 38,5984
				VALOR:		R\$ 38,60

3.3.1. C0281 ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm (M)						
Mão de Obra						
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,07000000	R\$ 23,4800	R\$ 1,6436
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07000000	R\$ 18,4600	R\$ 1,2922
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 2,9358
Serviço						
C0718	CARGA, TRANSPORTE E DESCARCA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 100mm ATÉ 15km	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 0,7400	R\$ 0,7400
				TOTAL Serviço:		R\$ 0,7400
				VALOR:		R\$ 3,68

3.4.1. C2938 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA (M2)						
Equipamento Custo Horário						
10727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 106,2396	R\$ 10,6240
10769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 27,5843	R\$ 8,2753
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 18,8993
Mão de Obra						
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000000	R\$ 18,4600	R\$ 12,9220
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 12,9220
				VALOR:		R\$ 31,82

3.4.2. C2932 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO (M2)						
Material						
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00880000	R\$ 119,5800	R\$ 1,0523
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 70,0000	R\$ 8,4000
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,28000000	R\$ 0,7100	R\$ 2,3288
				TOTAL Material:		R\$ 11,7811
Mão de Obra						
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 12,0800
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,45000000	R\$ 18,4600	R\$ 8,3070
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 20,3870
				VALOR:		R\$ 32,17

3.4.3. C2926 RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP. = 5cm (M2)						
Equipamento Custo Horário						
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,07200000	R\$ 173,7102	R\$ 12,5074
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 27,6923	R\$ 2,2154
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 14,7228



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27						
LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE						
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/E 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% 2. SINAPICE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44 %						DATA BASE 03/2024
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10826	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ	SEINFRA	T	0,11500000	R\$ 335,5000	R\$ 38,5825
TOTAL Material:						R\$ 38,5825
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	R\$ 18,4600	R\$ 7,3840
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 7,3840
VALOR:						R\$ 60,69

3.5.1. C3403 BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa (M3)						
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0838	CONCRETO PMBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,00000000	R\$ 469,9600	R\$ 469,9600
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. PUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	4,00000000	R\$ 77,5400	R\$ 310,1600
TOTAL Serviço:						R\$ 780,1200
VALOR:						R\$ 780,13

3.5.2. C2762 INJETAMENTO EM TUBO EXISTENTE PVC ATÉ 100mm INCL. DESLOCAMENTO (UN)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0686	BOMBA SUBMERSÍVEL ABS (CHP)	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 1,5238	R\$ 1,5238
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,80000000	R\$ 79,4826	R\$ 63,5861
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 65,1099
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2372	LÂMINA DE SERRA PARA PVC	SEINFRA	UN	0,30000000	R\$ 9,7100	R\$ 2,9130
TOTAL Material:						R\$ 2,9130
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 38,2000
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 23,4800	R\$ 46,9600
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 85,1600
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	1,10000000	R\$ 48,9200	R\$ 53,8120
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	1,10000000	R\$ 31,3800	R\$ 34,5180
TOTAL Serviço:						R\$ 88,3300
VALOR:						R\$ 241,51

3.6.1. C0580 CADASTRO DE ADUTORA (M)						
Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	R\$ 78,0891	R\$ 0,3124
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,3124
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0857	COPIA HELIOGRAFICA	SEINFRA	M2	0,00500000	R\$ 16,5400	R\$ 0,0827
I2385	PAPEL VEGETAL GRAMATURA 90/195g	SEINFRA	M2	0,00170000	R\$ 9,5700	R\$ 0,0163
TOTAL Material:						R\$ 0,0990
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,03600000	R\$ 19,1000	R\$ 0,6876
I2299	DESENHISTA (EM CAD/CAGECE)	SEINFRA	H	0,00100000	R\$ 29,2400	R\$ 0,0292
I2445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,01200000	R\$ 31,5200	R\$ 0,3782
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1,0950
VALOR:						R\$ 1,51

4.1.1. I3152 TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (IBR-5647) (M)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (IBR-5647)	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 32,1800	R\$ 32,1800
TOTAL Material:						R\$ 32,1800
VALOR:						R\$ 32,18

4.2.1. I3109 CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 100 (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3109	CURVA 22 30° PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 346,0900	R\$ 346,0900
TOTAL Material:						R\$ 346,0900
VALOR:						R\$ 346,09

4.2.2. I3115 CURVA 90° PBA COM PONTA E BOLSA DN 100 (UN)						
---	--	--	--	--	--	--

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27
 LOCAL: CARAPIÓ, ITAITINGA - CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% | 2. SINAPI/CE 03/2024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% | DATA BASE 03/2024

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3115 CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 469,7800	R\$ 469,7800
				TOTAL Material:	R\$ 469,7800
				VALOR:	R\$ 469,78

4.2.3. I3143 TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 75 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3143 TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 75	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 87,2600	R\$ 87,2600
				TOTAL Material:	R\$ 87,2600
				VALOR:	R\$ 87,26

4.2.4. I3146 TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 50 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3146 TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 50	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 132,2500	R\$ 132,2500
				TOTAL Material:	R\$ 132,2500
				VALOR:	R\$ 132,25

4.2.5. I3147 TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 75 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3147 TE REDUÇÃO PVC 90 PBA COM BOLSAS DN 100 x 75	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 137,2900	R\$ 137,2900
				TOTAL Material:	R\$ 137,2900
				VALOR:	R\$ 137,29

4.2.6. I3144 TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 110 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3144 TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 110	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 157,5800	R\$ 157,5800
				TOTAL Material:	R\$ 157,5800
				VALOR:	R\$ 157,58

4.2.7. I3659 TE FoFo FF DN 250 x 250 PN10 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3659 TE FoFo FF DN 250 x 250 PN10	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 2.431,7600	R\$ 2.431,7600
				TOTAL Material:	R\$ 2.431,7600
				VALOR:	R\$ 2.431,76

4.2.8. I3102 CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 5" (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3102 CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 5"	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 18,8700	R\$ 18,8700
				TOTAL Material:	R\$ 18,8700
				VALOR:	R\$ 18,87

4.2.9. I11286 REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFC DN 250 X 150 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I11286 REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFC DN 250 X 150	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.370,5600	R\$ 1.370,5600
				TOTAL Material:	R\$ 1.370,5600
				VALOR:	R\$ 1.370,56

4.2.10. I11288 REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFC DN 300 X 150 (UN)

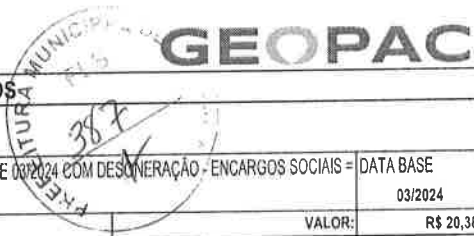
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I11288 REDUÇÃO BOLSA/BOLSA JE FOFC DN 300 X 150	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.479,3300	R\$ 1.479,3300
				TOTAL Material:	R\$ 1.479,3300
				VALOR:	R\$ 1.479,33

4.2.11. I4062 REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 110 x 100 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I4062 REDUÇÃO PB JE FoFo/PVC DN 110 x 100	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 328,7300	R\$ 328,7300
				TOTAL Material:	R\$ 328,7300
				VALOR:	R\$ 328,73

4.2.12. I3140 REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 50 (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3140 REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 100 x 50	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 20,3800	R\$ 20,3800
				TOTAL Material:	R\$ 20,3800



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP27
LOCAL:	CARAPIÓ, ITAITINGA - CE
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS:	1. SEINFRA/CE 28.1 (10/2023) COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44% 2. SINAPI/CE 0002024 COM DESONERAÇÃO - ENCARGOS SOCIAIS = 84,44%
DATA BASE	03/2024
VALOR:	R\$ 20,38

4.2.13. I3141 REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLEA DN 100 x 75 (UN)					
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I3141 REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLS* DN 100 x 75	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 22,4200	R\$ 22,4200
				TOTAL Material:	R\$ 22,4200
				VALOR:	R\$ 22,42
				VALOR:	R\$ 328,73

4.2.12. 00011321 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA (UN)					
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011321 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 50 / DE 110 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 26,60	R\$ 26,60
				TOTAL Material:	R\$ 26,60
				VALOR:	R\$ 26,60

4.2.13. 00011323 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 75 / DE 110 X 85 MM, PARA REDE DE AGUA (UN)					
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00011323 REDUCAO PVC PBA, JE, PB, DN 100 X 75 / DE 110 X 85 MM, PARA REDE DE AGUA	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 30,60	R\$ 30,60
				TOTAL Material:	R\$ 30,60
				VALOR:	R\$ 30,60


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP-880158106-7



6.2 ANEXO 02 – MEMORIAL DE CÁLCULO (RESULTADOS EPANET)

LINHA DE REFORÇO - TRECHO PEDRAS											
TRECHO	NÓS		EXTENSÃO (m)	VAZÃO (L/s)	DIÂMETRO (mm)	VELOCIDADE (m/s)	PERDA DE CARGA (m/km)	COTAS TERRENO (m)		PRESSÃO (m.c.a)	
	MONT.	JUS.						MONT.	JUS.	MONT.	JUS.
TP-1	NE-223	NP-1	111.28	4.584	100	0.58	1.492	65.33	66.49	15.26	13.93
TP-2	NP-1	NP-2	41.07	4.584	100	0.58	1.492	66.49	66.84	13.93	13.52
TP-3	NP-2	NP-3	37.2	4.584	100	0.58	1.492	66.84	67.15	13.52	13.15
TP-4	NP-3	NP-4	109.92	4.584	100	0.58	1.492	67.15	67.84	13.15	12.30
TP-5	NP-4	NP-5	64.47	4.584	100	0.58	1.492	67.84	69.08	12.30	10.96
TP-6	NP-5	NP-6	57.36	4.584	100	0.58	1.492	69.08	69.07	10.96	10.89
TP-7	NP-6	NP-7	24.99	4.584	100	0.58	1.492	69.07	69.06	10.89	10.86
TP-8	NP-7	NP-8	18.16	2.118	100	0.27	0.319	69.06	69.00	10.86	10.92
TP-9	NP-8	NP-9	29.73	2.118	100	0.27	0.319	69.00	68.93	10.92	10.97
TP-10	NP-9	NP-10	57.36	2.118	100	0.27	0.318	68.93	67.53	10.97	12.36
TP-11	NP-10	NP-11	46.82	2.118	100	0.27	0.318	67.53	65.97	12.36	13.90
TP-12	NP-11	NP-12	64.22	2.118	100	0.27	0.318	65.97	64.95	13.90	14.90
TP-13	NP-12	NP-13	68.03	2.118	100	0.27	0.319	64.95	64.78	14.90	15.05
TP-14	NP-13	NP-14	65.65	2.118	100	0.27	0.318	64.78	64.56	15.05	15.25
TP-15	NP-14	NP-15	68.36	2.118	100	0.27	0.319	64.56	64.43	15.25	15.36
TP-16	NP-15	NP-16	63.47	2.118	100	0.27	0.318	64.43	65.70	15.36	14.06
TP-17	NP-16	NP-17	74.68	2.118	100	0.27	0.319	65.70	66.52	14.06	13.23
TP-18	NP-17	NP-18	13.9	2.118	100	0.27	0.318	66.52	66.50	13.23	13.24
TP-19	NP-18	NE-35	5.18	0.857	100	0.11	0.052	66.50	66.46	13.24	13.28
TP-20	NP-18	NP-19	87.59	1.260	100	0.16	0.113	66.50	63.06	13.24	16.67
TP-21	NP-19	NP-20	137.74	1.260	100	0.16	0.113	63.06	56.55	16.67	23.16
TP-22	NP-20	NP-21	206.12	1.260	100	0.16	0.113	56.55	50.45	23.16	29.23
TP-23	NP-21	NP-22	99.69	1.260	100	0.16	0.113	50.45	50.64	29.23	29.03
TP-24	NP-22	NE-59	386.1	1.260	100	0.16	0.113	50.64	65.36	29.03	14.28
TP-25	NP-7	NE-87	3.33	2.466	100	0.31	0.433	69.06	69.06	10.86	10.86

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

FLS

LINHA DE REFORÇO - TRECHO SEDE											
TRECHO	NÓS		EXTENSÃO (m)	VAZÃO (L/s)	DIÂMETRO (mm)	VELOCIDADE (m/s)	PERDA DE CARGA (m/km)	COTAS TERRENO (m)		PRESSÃO (m.c.a)	
	MONT.	JUS.						MONT.	JUS.	MONT.	JUS.
TP-1	N-24	NP-1	43.45	2.850	100	0.36	1.864	64.98	63.60	25.68	26.97
TP-2	NP-1	NP-2	105.56	2.850	100	0.36	1.864	63.60	60.50	26.97	29.87
TP-3	NP-2	NP-3	57.21	2.850	100	0.36	1.864	60.50	57.93	29.87	32.33
TP-4	NP-3	NP-4	79.72	2.850	100	0.36	1.864	57.93	56.99	32.33	33.11
TP-5	NP-4	NP-5	116.61	2.850	100	0.36	1.864	56.99	57.23	33.11	32.66
TP-6	NP-5	NP-6	86.24	2.850	100	0.36	1.864	57.23	55.88	32.66	33.84
TP-7	NP-6	NP-7	43.32	2.850	100	0.36	1.864	55.88	55.94	33.84	33.71
TP-8	NP-7	NP-8	187.41	2.850	100	0.36	1.864	55.94	63.02	33.71	26.30
TP-9	NP-8	NP-9	143.6	2.850	100	0.36	1.864	63.02	67.17	26.30	21.88
TP-10	NP-9	NP-10	135.4	2.850	100	0.36	1.864	67.17	71.42	21.88	17.39
TP-11	NP-10	NP-11	71.82	2.850	100	0.36	1.864	71.42	72.92	17.39	15.77
TP-12	NP-11	NP-12	119.8	2.850	100	0.36	1.864	72.92	73.28	15.77	15.19
TP-13	NP-12	NP-13	34.94	2.850	100	0.36	1.864	73.28	73.06	15.19	15.34
TP-14	NP-13	NP-14	81.96	2.850	100	0.36	1.864	73.06	70.87	15.34	17.37
TP-15	NP-14	NP-15	73.77	2.850	100	0.36	1.864	70.87	70.03	17.37	18.07
TP-16	NP-15	NP-16	194.05	2.850	100	0.36	1.864	70.03	69.14	18.07	18.60
TP-17	NP-16	NP-17	26.67	2.850	100	0.36	1.864	69.14	69.91	18.60	17.78

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. CIVIL | RNP 060158108-7





6.3 ANEXO 03 – PARECER TÉCNICO CAGECE 21.2018



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGUA NO EUSÉBIO

Devido à solicitação de Viabilidade Técnica de Água para o Residencial da Damal Empreendimento (0713.015506/2018-16), do Loteamento CLM2 (0123.000827/2018-75), e do Loteamento Polo V (0123.000929/2018-45), foi elaborado um estudo para averiguação das condições de abastecimento dos referidos empreendimentos pelos Sistemas de Abastecimento de Água(SAA) da região de Itaitinga e Pedras. Este estudo tem o intuito de verificar as melhorias no sistema para que seja possível a interligação dos empreendimentos sem maiores impactos ao sistema.

1. Concepção do estudo

Para realização desse estudo, foram elaborados modelos hidráulicos na plataforma EPANET, com o Sistema de Abastecimento de ambos os sistemas analisados, Pedras, com abastecimento pelo Macrossistema, e de Itaitinga sede com sistema isolado com tratamento e distribuição partindo da ETA Itaitinga.

O estudo será dividido em três etapas:

01 – Análise dos empreendimentos da CLM2 e Polo V de forma isolada, tendo em vista que a única possibilidade viável de abastecimento de ambos se dá pelo sistema de Pedras.

02 – Análise dos empreendimentos em sua totalidade pelo sistema de Pedras, correspondente ao acréscimo do impacto do empreendimento da Damal na etapa acima mencionada, assim como a adição de adutora a ser executada pela Prefeitura de Itaitinga, para atendimento de localidade com 60 unidades habitacionais.

03 – Análise do atendimento do empreendimento da Damal pelo sistema isolado da sede de Itaitinga.

2. Construção dos modelos

2.1. Rede de Abastecimento de Água

Tomando como base o cadastro disponibilizado pela GEFAR, foi montado toda a malha de abastecimento de água de ambos os sistemas na plataforma QGIS, corrigindo problemáticas de georreferenciamento, assim como informações de tubulações não condizentes com a realidade encontrada em campo.

2.2. Consumos do Município

Para incremento das demandas solicitadas pelas ligações no Município foram utilizados dados da plataforma comercial PRAX, dispondo dos dados micromedidos para o mês de Agosto de 2018 para o sistema de Pedras. Para o sistema de Itaitinga utilizou-se modelo anteriormente criado para estudo de viabilidade do empreendimento da DWF, com parecer técnico de Nº 31/17. Este último modelo não teve atualização dos dados de vazão, tendo em vista que a solução pré-definida de atendimento tem como intuito estudar um ramal exclusivo de atendimento saindo da ETA Itaitinga, tendo em vista que as redes de distribuição no entorno da região de Santo Antônio/Carapió, apresentam diâmetros menores (50 e 75mm) por se tratar de pontas de rede do sistema.



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGLA NO EUSÉBIO

2.3. Dados dos empreendimentos:

* Residencial Damal:

- Nº de unidades: 600 unidades residenciais → Vazão: 7.75 L/s

* Loteamento CLM2

- Nº de unidades: 331 lotes → Vazão: 4.28 L/s

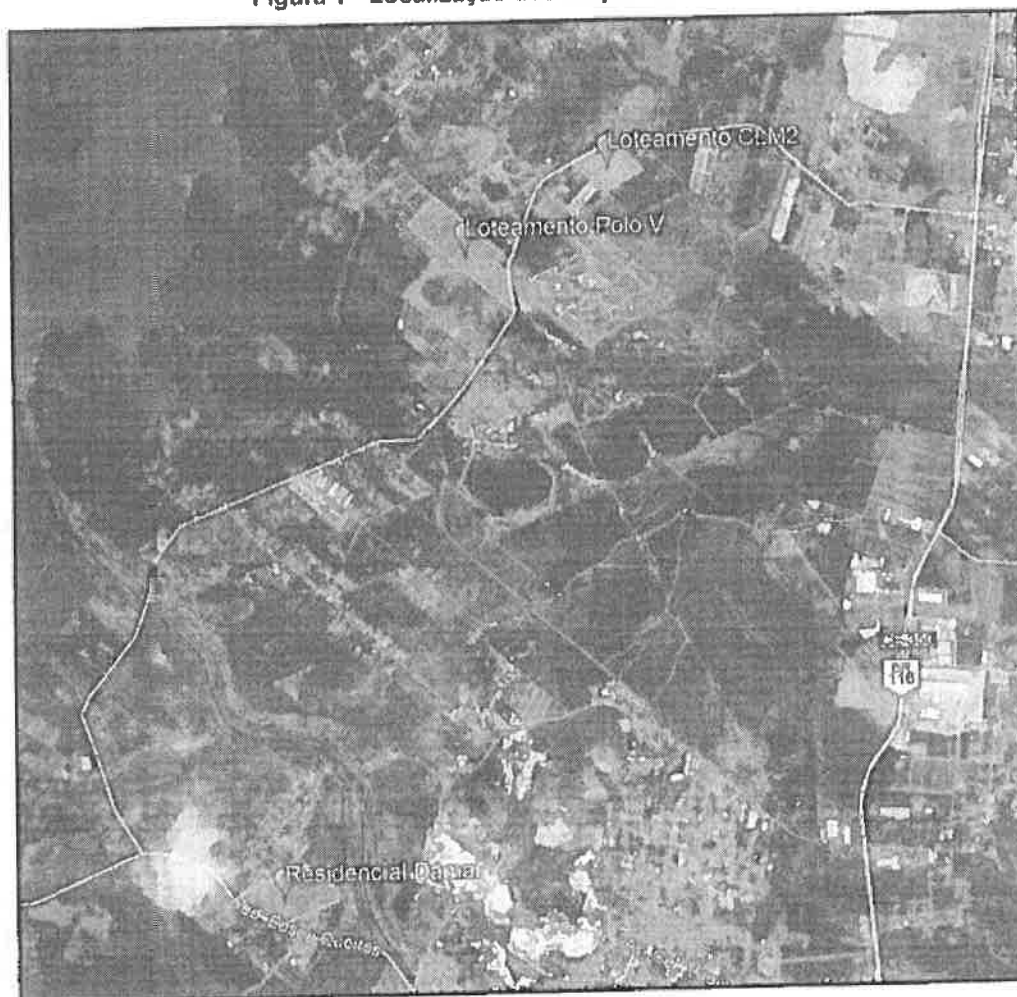
* Loteamento Polo V

- Nº de unidades: 595 lotes → Vazão: 7.69 L/s.

Nota: Para os empreendimentos foram utilizadas demandas para final de plano, ou seja, ocupação total dos referidos lotes, com 04 habitantes por unidade, consumo percapita de 155l/hab.dia e coeficientes de variação horária e diária de 1.2 e 1.5, respectivamente.

- Localização dos Empreendimentos

Figura 1 - Localização dos Empreendimentos





Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGLA NO EUSÉBIO

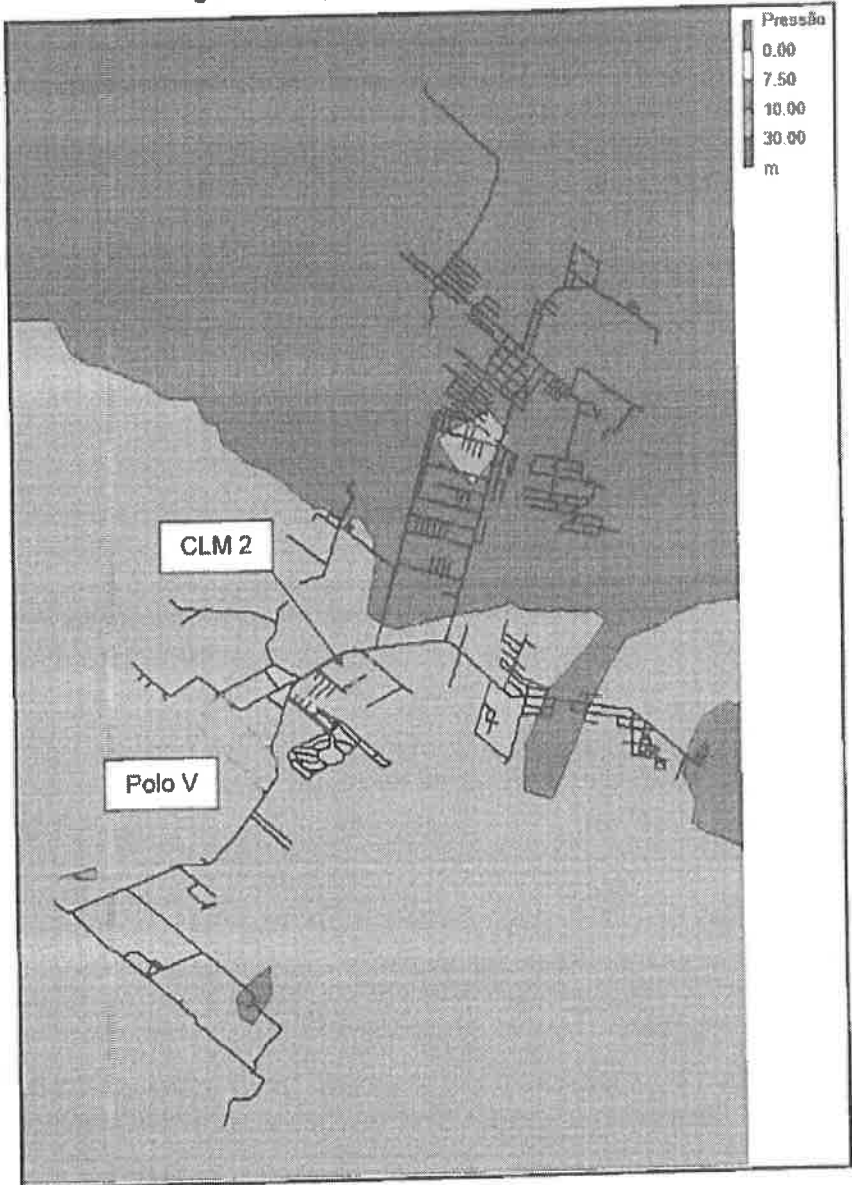
2.4. Topografia

Para identificação das cotas topográficas foi utilizada a base planialtimétrica SRTM.

3. Análise do Sistema

A seguir será apresentado o mapa do tipo Isolinhas com as pressões críticas (vazões máximas) para o sistema isolado de Pedras.

Figura 2 - Mapa de pressões (Pedras) - Pedras Atual





Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGLA NO EUSÉBIO

3.1. Etapa 01: CLM2 e Polo V pelo sistema de Pedras.

Para a apresentação dos estudos desta etapa, serão apresentados os mapas do tipo isolinhas com o incremento dos diversos empreendimentos que possuem viabilidade técnica para a região de Pedras, mas que ainda não encontram-se conectados e/ou em pleno funcionamento.

Observa-se pelo mapa da Figura 02 que as pressões do sistema são bastante satisfatórias, mesmo para pontas de rede. Tal sistema se apresenta desta forma tendo em vista a execução de adutora em PVC DeFoFo DN 250mm, com projeto datado de 2014, calculada para três empreendimentos de posse do Sr. Manoel Porto, que por sua vez não encontram-se em sua ocupação máxima (final de plano). Diversos empreendimentos foram anteriormente definidos com viabilidade de interligação ao sistema sem a imposição de novas melhorias, observando o fato de que o sistema apresentava capacidade de interligação sem que fossem transgredidas as orientações da Resolução de Nº 130/2010 da ARCE.

Os referidos empreendimentos com DVTA viável são apresentados a seguir:

- Loteamento Precioso I - vazão 2.78 L/s;
- Loteamento Parque Dom Pedro II - vazão 2.90 L/s;
- Loteamento Vila Verde - vazão 3.70 L/s;
- Loteamento Europa Ville - vazão 18.10 L/s;
- Loteamento Passarinhos II - vazão 4.82 L/s;
- Loteamento Golden Park (Sr. Manoel Porto) - vazão 12.20 L/s
- Loteamento Terras Belas (Sr. Manoel Porto) - vazão 9.16 L/s
- Loteamento Dom Pedro II - vazão 3.87 L/s;
- Loteamento Barracuda - vazão 7.59 L/s;
- Loteamento Porto Cesar VII - vazão 1.83 L/s;
- Loteamento Porto Cesar VIII - vazão 1.83 L/s.

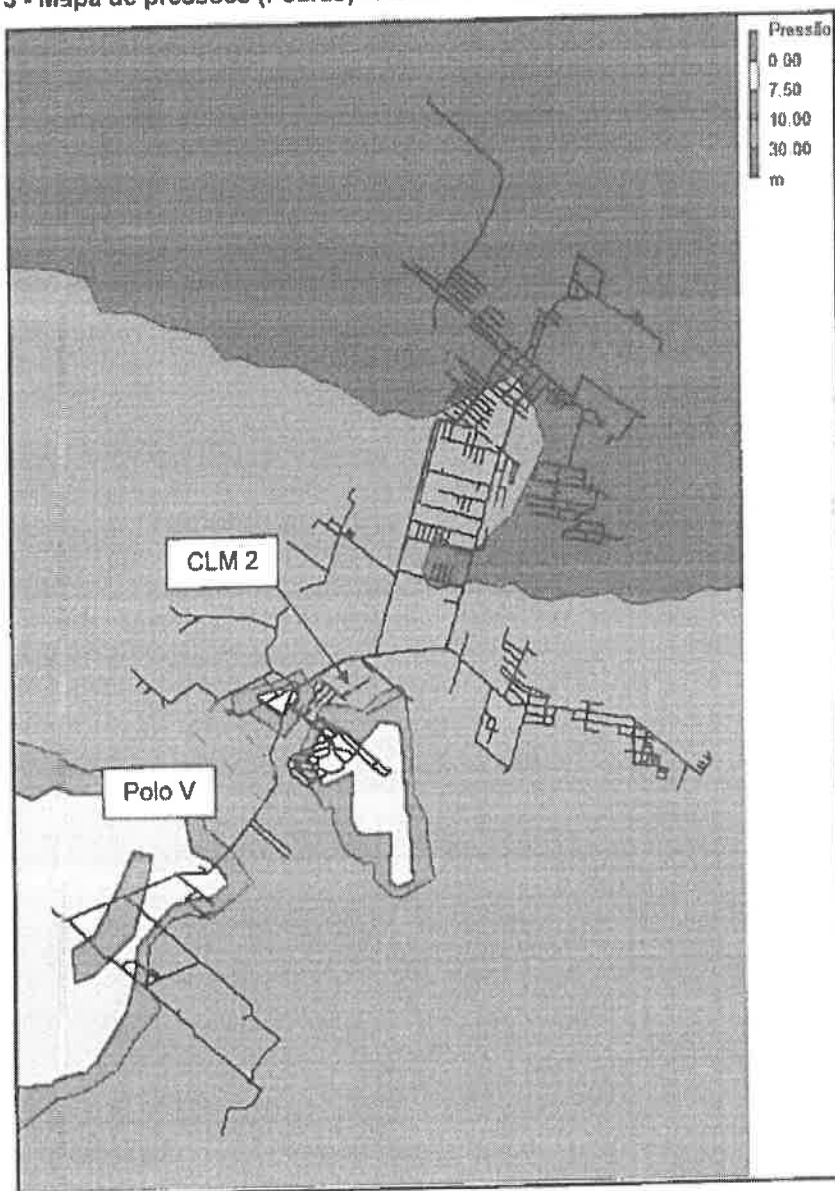
Para valores de demanda máxima solicitada pelo sistema com o acréscimo dos empreendimentos viáveis, anteriormente analisados, percebe-se uma variação de demanda solicitada pelo sistema passando de 29.39 L/s para 98.25 L/s. Observando o limite operacional que o sistema se encontrará caso os empreendimentos recentemente avaliados atinjam sua ocupação plena, faz-se necessário a verificação de melhorias para que o sistema possa ser mantido seguindo as diretrizes do órgão regulamentador.

No mapa a seguir são apresentadas as pressões do sistema com o acréscimo dos empreendimentos viáveis (sem os empreendimentos base deste estudo) sem a execução de melhorias, com exceção do ramal exclusivo exigido para o empreendimento Europa Ville, localizado na Rua Francisco Nunes, partindo da rede de PVC DeFoFo DN 350mm na Rua Jorge Figueiredo até o empreendimento.



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGUA NO EUSÉBIO

Figura 3 - Mapa de pressões (Pedras) - Acréscimo demanda empreendimentos viáveis



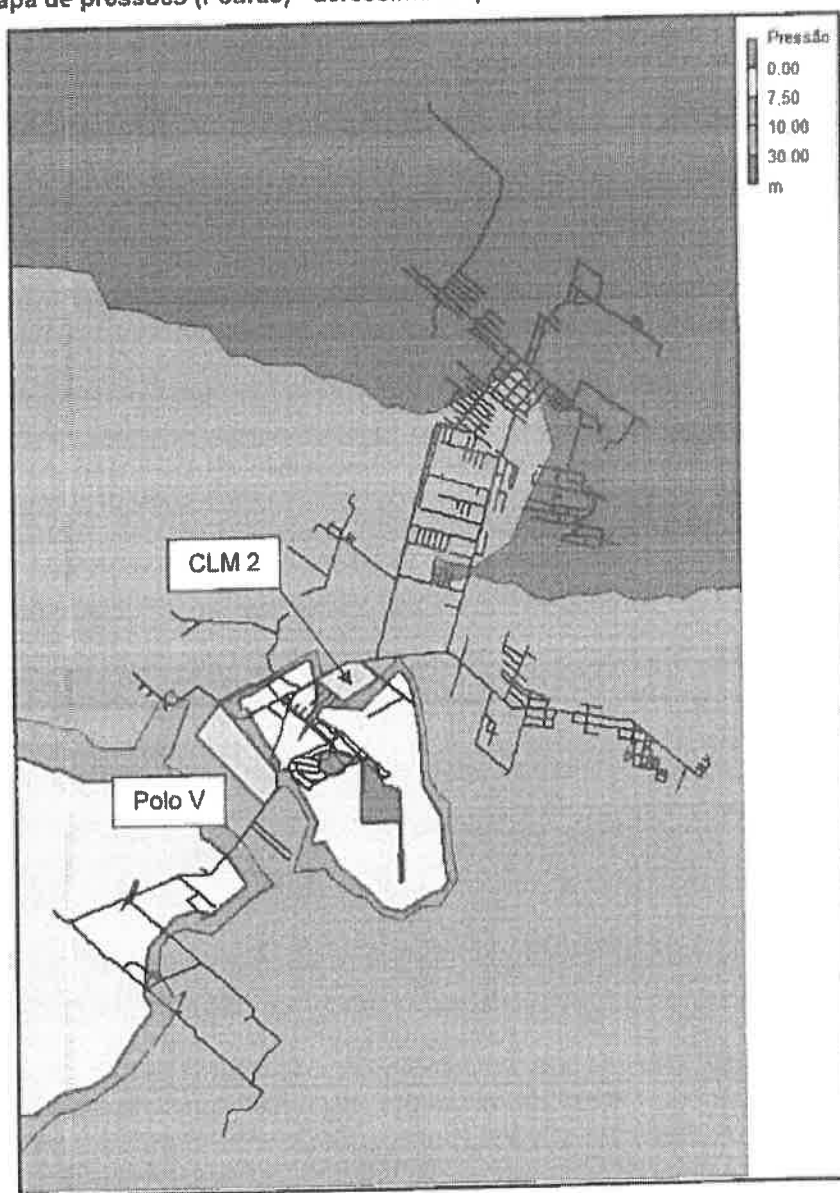
As pressões expostas referem-se à uma condição crítica, tendo em vista o acréscimo das demandas dos empreendimentos com os coeficientes de máxima horária e diária.

A seguir será apresentado cenário com o acréscimo das demandas dos loteamentos da CLM2 e da Polo V, alterando a demanda exigida pelo sistema dos anteriores 98.25 para 110.22 L/s.



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGUA NO EUSÉBIO

Figura 4 - Mapa de pressões (Pedras) - acréscimo empreendimentos com viabilidade e estudados



Observa-se o surgimento de uma vasta zona com desabastecimento, predominantemente na área do Loteamento Terras Belas. Tendo em vista a já execução de melhoria para atendimento do empreendimento por parte do interessado, faz-se necessário a verificação de melhorias passíveis de manter o sistema de forma satisfatória.



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGLA NO EUSÉBIO

- Melhoria proposta:

Visando a diminuição do impacto dos novos empreendimentos (CLM2 e Polo V) ao sistema, inicialmente foi estudada a possibilidade de estender a linha em PVC DeFoFo DN 350mm na Rua Jorge Figueiredo, por meio de uma linha de reforço de forma a se aproximar da região dos empreendimentos. Tal linha de reforço fornece maior capacidade de recebimento das demandas, possibilitando uma perda de carga menor na distribuição.

Como ponto de partida foi verificado modelo com a extensão da linha de reforço indo até o início da adutora projetada em 2014, sendo assim, com traçado do cruzamento das ruas Jorge Figueiredo com Joaquim Ramos até o cruzamento das ruas Francisco Nunes com Padre Cícero, conforme imagem:

Figura 5 - Melhoria proposta - Linha de Reforço em PVC DeFoFo DN 350mm

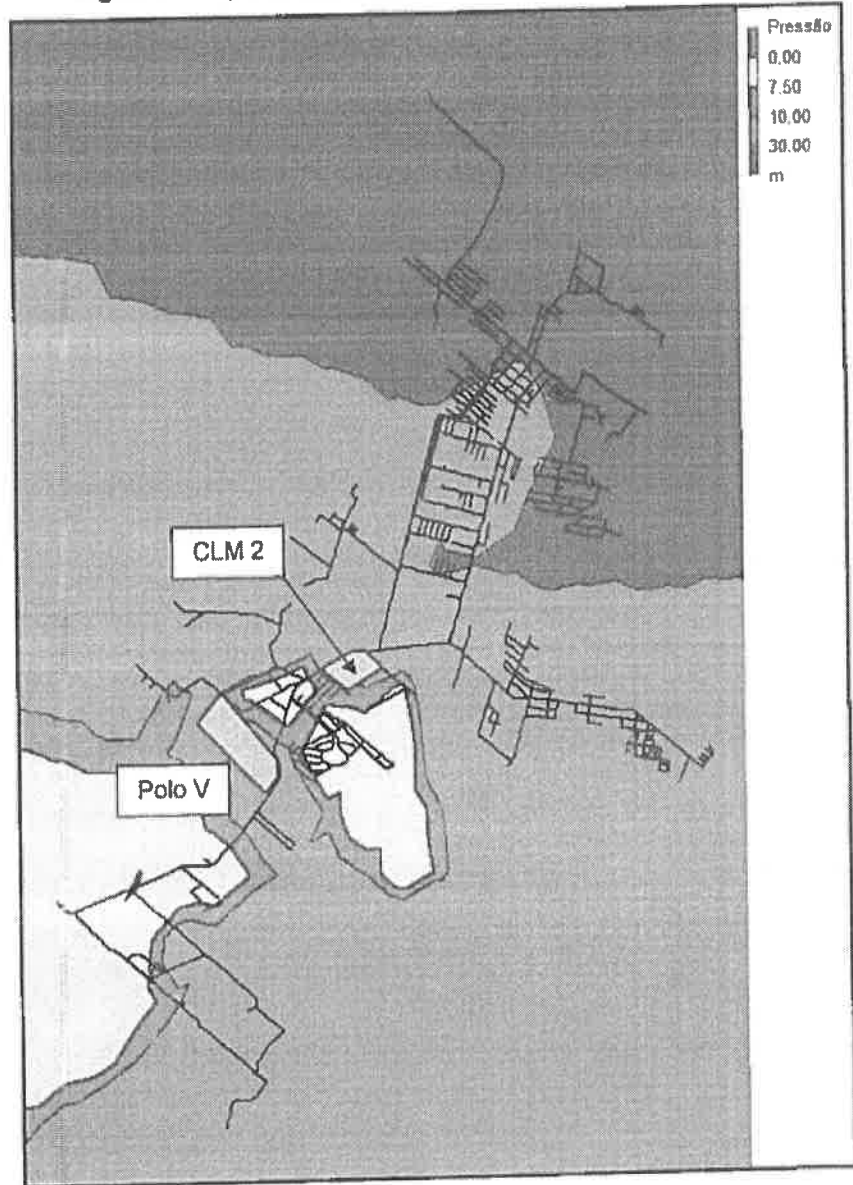




Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGUA NO EUSÉBIO

A seguir apresenta-se o cenário com o acréscimo da melhoria citada acima.

Figura 6 - Mapa de pressões (Pedras) - Acréscimo melhorias



Com a execução da melhoria há uma aproximação ao cenário sem a demanda dos dois loteamentos estudados (Figura 3), o que é o objetivo chave deste parecer.



PRELIMINAR
FLS
400
K

Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGLA NO EUSÉBIO

3.2. Etapa 02: Acréscimo da demanda do residencial da Damal Incorporação no sistema de Pedras, assim como adutora a ser elaborada pela Prefeitura de Itaitinga para atendimento de 60 residências.

A partir dos dados fornecidos, foi adicionado ao modelo, a linha em PVC DN 100mm, com extensão aproximada de 3km, proposta pela Prefeitura Municipal de Itaitinga, com traçado conforme o apresentado a seguir:

Figura 7 - Extensão de ramal proposta pela Prefeitura Municipal de Itaitinga



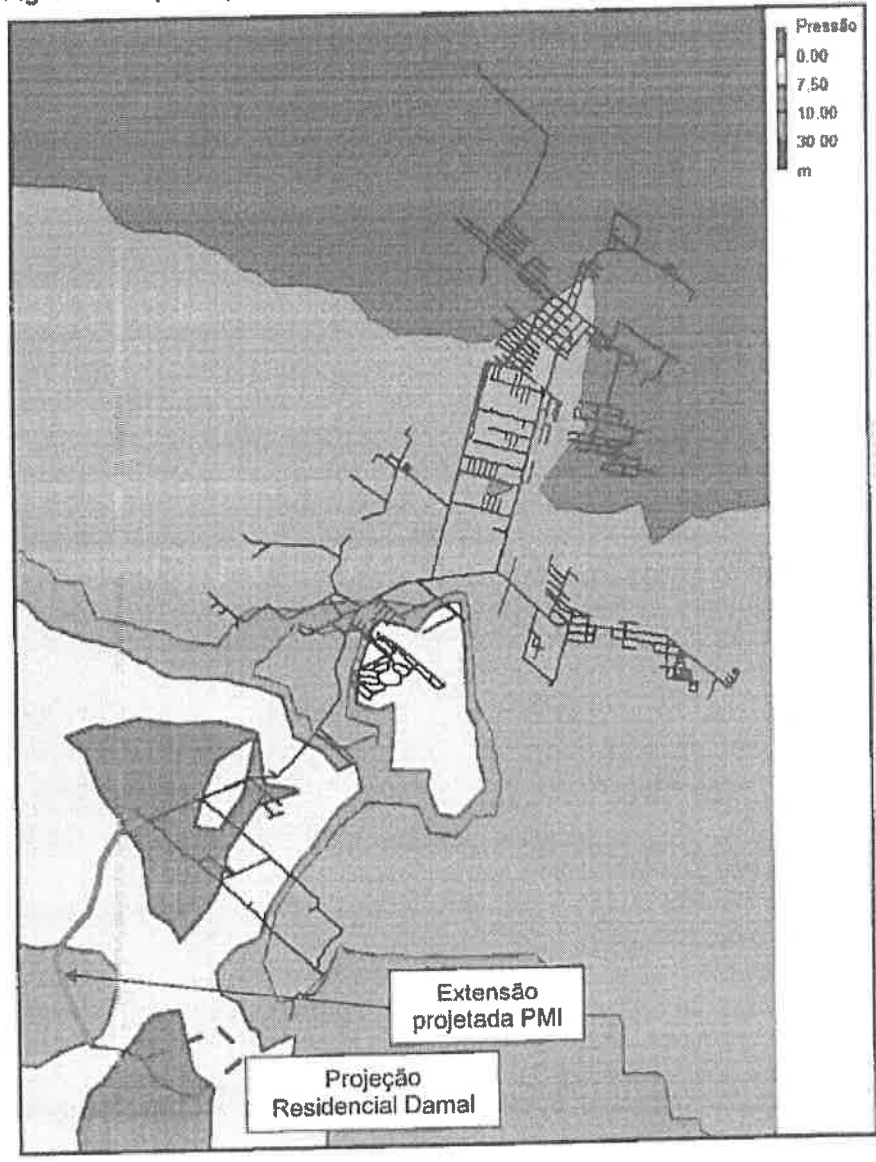
IPAL DE
S
401
K



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGLA NO EUSÉBIO

Para ver ficção do impacto do acréscimo das 60 unidades, é apresentado o mapa a seguir:

Figura 8 - Mapa de pressões Pedras - acréscimo 60 unidades e extensão de ramal



A referida extensão não abastece suficientemente as 60 unidades, pois o ponto de injeção da extensão de ramal trata-se de uma rede em PVC DN 50mm, resultando em um estrangulamento. A demanda das 60 unidades percorre uma extensão elevada em tubulação de DN 50mm, para posteriormente atravessar mais 3km pela nova rede de DN 100mm.



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGUA NO EUSÉBIO

Dito isto verifica-se que esta proposta é tecnicamente inviável para atendimento das 60 unidades com esta simples extensão, faz-se necessário o prolongamento das linhas em diâmetro maior, para as proximidades das ponta de rede do sistema atual.

Para atendimento do residencial da Damal, mostra-se uma dificuldade ainda maior, pelas seguintes constatações:

- Acréscimo de uma demanda de 7.75 L/s com a necessidade de prolongamento de mais de 3Km de uma ponta de rede.
- Desnível topográfico de aproximadamente 13 metros, desfavorável do fim da extensão de ramal projetada até o início do empreendimento.
- Necessidade de executar melhorias na rede de Pedras, conforme solicitado dos empreendimentos da Etapa 01 deste parecer. Estendendo os 1700m solicitados para um ponto mais à jusante.

3.3. Etapa 03: Interligação do residencial Damal a partir do Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Itaitinga.

Observando a rede de distribuição da sede de Itaitinga, o residencial também encontra-se em uma ponta de rede, na localidade de Santo Antônio. Dessa forma, define-se como condicionante ideal a interligação do empreendimento partindo diretamente da ETA Itaitinga, até o empreendimento.

Analisando o traçado da referida rede exclusiva, no EPANET verifica-se a necessidade de execução da tubulação com DN de pelo menos 150mm, conforme as características de distribuição:

- Carga Hidráulica da saída da ETA (Fuste REL + Cota Topográfica) = 14.20 + 74.66 = 86.86m.
- Cota do Empreendimento = 67.85 m.
- Distância: 3.00Km
- Perda de carga para tubulação de DN 100mm = 7.56 m/Km
- Pressão no ponto médio do empreendimento (DN 100mm) = -3.67m.c.a.
- Perda de carga para tubulação de DN 150mm = 1.08 m/Km
- Pressão no ponto médio do empreendimento (DN 150mm) = 15.77 m.c.a.

Desta forma verifica-se como solução de atendimento à demanda, a elaboração de ramal exclusivo partindo da saída do REL Itaitinga com tubulação em PVC DeFoFo DN 150mm.

Em tempo: anteriormente no Parecer Técnico 002/18, foi verificada a necessidade de que fosse adicionado pelo interessado nova unidade filtrante na ETA Itaitinga. No entanto verificada a atual execução de novas unidades filtrantes, o mesmo foi isentado a obrigação de elaborar melhorias de produção para o referido sistema



Assunto: ESTUDO DE MELHORIAS PARA ATENDIMENTO AO LOTEAMENTO OLHO D'ÁGUA NO EUSÉBIO

5. Conclusão

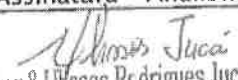
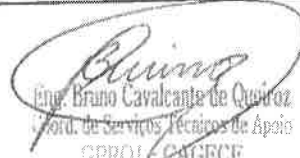
Após a análise das três etapas constatou-se que:

- Etapa 01: tendo em vista as melhorias já executadas na região de Pedras, enquanto os respectivos empreendimentos não encontram-se em sua ocupação máxima, o sistema apresenta em seus relatórios de pitometria uma ótima condição de atendimento. Mas como verificado, com a interligação dos empreendimentos viáveis e da demanda já exigida pela região, a vazão final aumenta de forma significativa. A execução da melhoria de 1700m em rede de DN 350mm, por parte dos empreendimentos da CLM2 e da Polo V apresenta-se como solução mínima para o devido atendimento de forma satisfatória aos empreendimentos já viáveis e das inscrições já interligadas.

- Etapa 02: ao analisar a interligação das 60 unidades por meio da extensão de ramal pretendida pela Prefeitura Municipal de Itaitinga verificou-se que o atendimento das mesmas não será atendida de forma satisfatória, pois está sendo estendida uma rede a partir de uma rede em PVC DN 50mm, gerando um estrangulamento de um trecho que já é ponta de rede. A demanda calculada de 0.775 L/s das 60 unidades acarreta perda de carga por trecho significativo à montante da extensão. Desta forma verifica-se a necessidade de estender as linhas de maiores diâmetros para jusante do sistema. A interligação do residencial da Damal conseqüentemente não possui viabilidade técnica de interligação pelo sistema de Pedras.

- Etapa 03: o Residencial Damal, tem como solução ideal a elaboração de uma linha exclusiva de abastecimento partindo da saída da ETA, e como verificado com tubulação de no mínimo DN 150mm, com extensão aproximada de 3km, tendo em vista a perda de carga gerada pela demanda das 600 unidades.

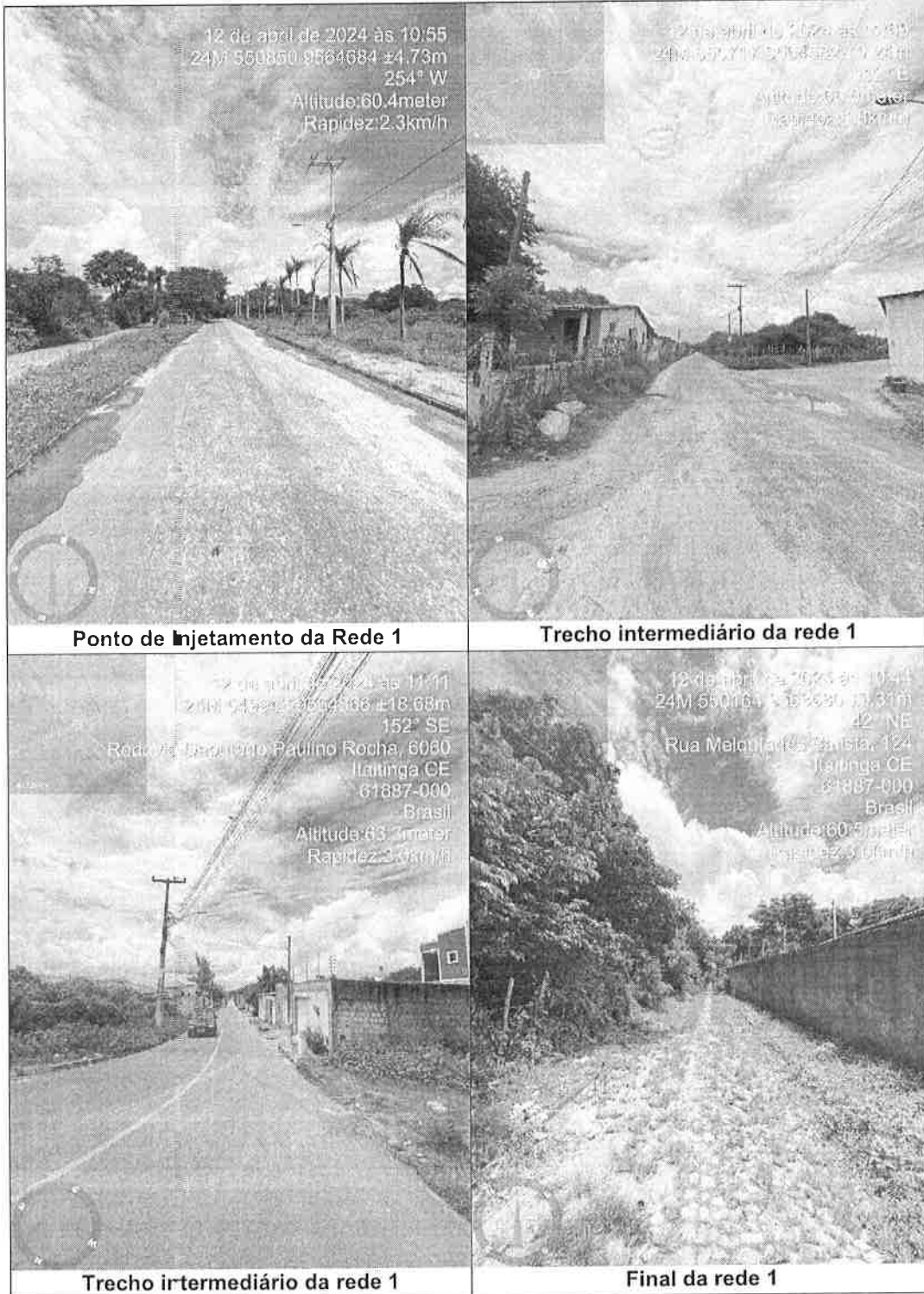
Data: 26/11/2018

Assinatura - Analista	Assinatura - Coordenador	Assinatura - Gerente
 Eng.º Ulisses Rodrigues Jucá CREA: 06185837-0 GPROJ - CAGECE	 Eng. Bruno Cavalcante de Queiroz Coord. de Serviços Técnicos de Apoio GPROJ - CAGECE	Eng. Raul Tigre de Arruda Leitão Gerente de Projetos de Engenharia GPROJ - CAGECE

5.4 ANEXO 04 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



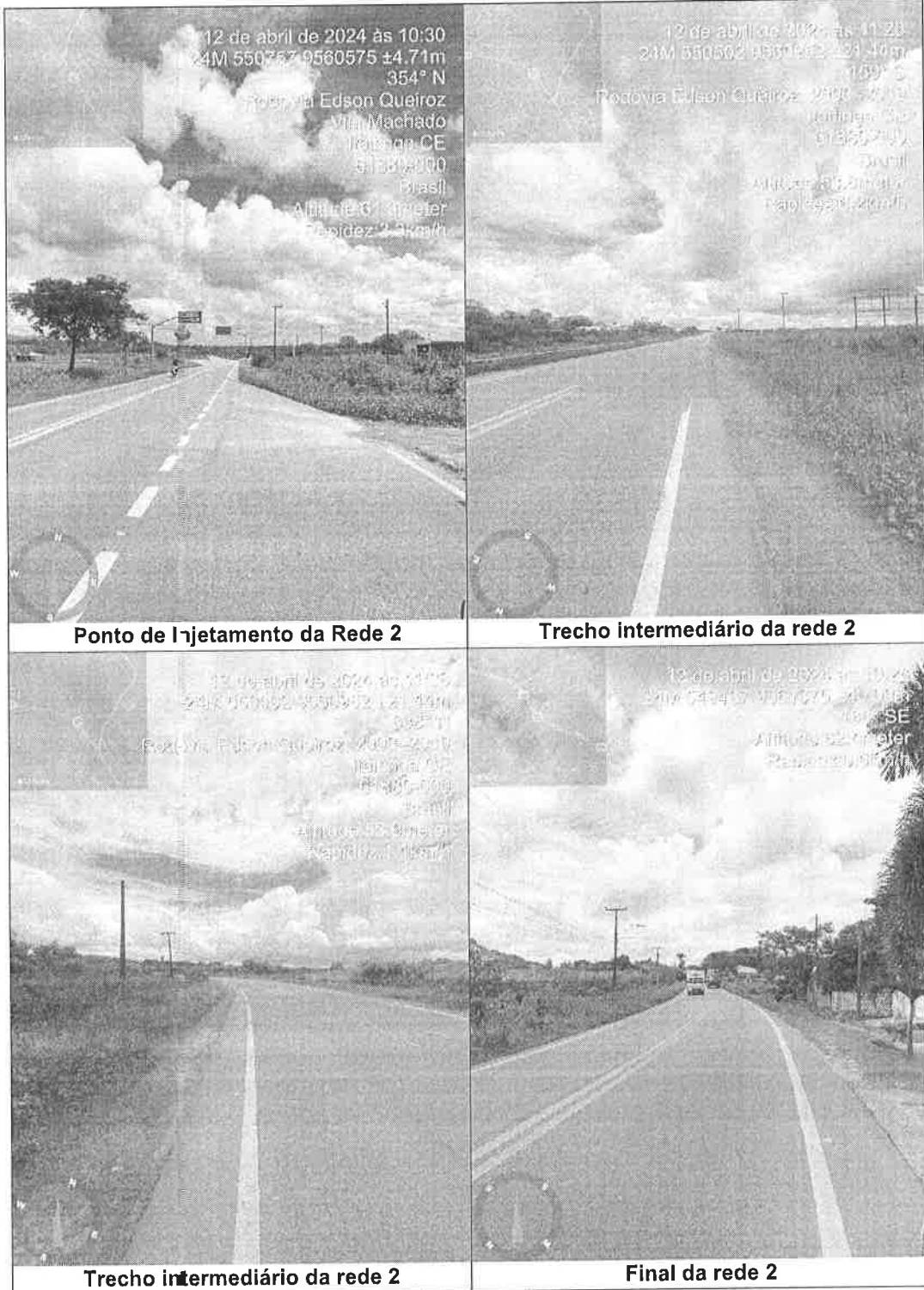
REDE 01 – Av Dep. Paulino Rocha



Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

REDE 02 – Rodovia CE-350

MUNICIPAL
FLS
406
17



Leonardo Silveira Lima
 Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 080158106-7



6.5 ANEXO 05 – RELAÇÃO DE PEÇAS GRÁFICAS

Desenho - Prancha	Nome Arquivo	Descrição
01- 03/03	01_LOCALIZAÇÃO / SITUAÇÃO	MAPAS DE LOC / SIT
01- 02/07	01_LAYOUT_SAA	Layout
03 - 04/07	02_CÁLCULO	RD - Planta de Cálculo
05 - 06/07	03_EXEÇÃO	RD - Planta de Execução
07/07	04_BLOCOS DE ANCORAGEM	Padrão Bloco de Ancoragem



NOTAS
 O PLANILHA ANEXADA
 DESENEHO DE DISTRIBUIÇÃO DE SERVIÇOS
 DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 PROPOSTO PARA O MUNICÍPIO DE ITATINGA - MS

- LEGENDA**
- ▲ DISTRITO
 - QUADRANTE DO MUNICÍPIO
 - LIMITE DO MUNICÍPIO
 - RUA
 - LOCAL DA INTERVENÇÃO
 - PONTOS DE REFERÊNCIA



RESUMO DE SERVIÇOS

PROPOSTA DE DISTRIBUIÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO: ITATINGA - MS

GEO PAC		
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA		
IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
PLANO DE LOCALIZAÇÃO		
DATA DE ELABORAÇÃO		
DE ELABORAÇÃO		
PROFESSOR	ÁREA	03/02
DESENHADOR	PROJ.	03/02

SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO



DEPARTAMENTO DE URBANISMO
EM 19 DE OUTUBRO DE 2010
MEMORIAL DESCRITIVO Nº 10 DE
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO Nº 2010/10

LEGENDA

- ▲ ZONA DE PROTEÇÃO
- ▭ ENCLAVAMENTO DO BARRIO
- ▭ LOTES DO BARRIO
- RUA
- LOCAL DA INTERVENÇÃO
- ADUARTELO
- PONTOS DE REFERÊNCIA



ASSINATURA E APROVAÇÃO

[Signature]
EDUARDO SILVA LIMA
ENGENHEIRO DE OBRAS
C.R.C. Nº 10.123/10

GEOPAC

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA
INFRAESTRUTURA DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
FOLHA DE LOCALIZAÇÃO
Nº PLANTA/LOCALIZAÇÃO

DATA DE EMISSÃO	05/10/2010
PROJETADE	EDUARDO SILVA LIMA
APROVADO	[Assinatura]
PROJETADE	[Assinatura]





LEGENDA

- ▴ **ORÇAMENTO**
- ▢ **ORÇAMENTO**
- ▭ **ORÇAMENTO**
- ▧ **ORÇAMENTO**
- ▨ **ORÇAMENTO**
- ▩ **ORÇAMENTO**
- **ORÇAMENTO**
- **ORÇAMENTO**
- ▬ **ORÇAMENTO**
- ▭ **ORÇAMENTO**
- ▮ **ORÇAMENTO**
- ▯ **ORÇAMENTO**
- ▰ **ORÇAMENTO**
- ▱ **ORÇAMENTO**
- ▲ **ORÇAMENTO**
- △ **ORÇAMENTO**
- ▴ **ORÇAMENTO**



MAPA DE LOCALIZAÇÃO - TRECHO 2



GEOPAC <small>Geopac Engenharia e Arquitetura</small> <small>Av. Brasil, 1515 - Jd. Santa Helena - Fone: (51) 3333-1111</small>	
PROPOSTA Nº 1 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 2 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 3 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 4 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 5 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 6 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 7 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 8 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 9 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	
PROPOSTA Nº 10 <small>Projeto de Engenharia e Arquitetura</small> <small>Assessoria Técnica para o Projeto</small>	



INJETAMENTO - TRECHO DE REDE EXISTENTE EM PVC DEFOFO DN 300mm
 TRECHO DE PEDRAS (PVC PBA DN 100mm)
 EXTENSÃO TOTAL = 1942,42m

INJETAMENTO FINAL - TRECHO EM REDE EXISTENTE PVC DN 50mm

ANOTAÇÕES / LEGENDAS



LEGENDA

- ABRIAMENTO / ARQUITETURA / MEIO-FO
- TUBULAÇÃO PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 300mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 250mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 150mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 50mm



<p>SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS</p> <p>Departamento de Engenharia e Planejamento</p>			
UF	SECRETARIA	DEPARTAMENTO	PROFESSOR
REVISÃO			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PROJETO			
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PONTA DA SERRA / CARACANGA / CARAPITO / LAGOA DE DENTRO			
CONTÉUDO DA PRANCHAS:	ESCALA:	DATA:	PROJETA:
LAYOUT GERAL - TRECHO DE PEDRAS:	1:1000	01	
PROJETO: 01_LAYOUT_GAA.dwg	DESIGNADO: ELSB	REVISADO: LFS	
INCH RESPONSÁVEL:			



INJETAMENTO FINAL - TRECHO EM REDE EXISTENTE PVC DN 75mm

INJETAMENTO - TRECHO DE REDE EXISTENTE EM PVC DEFOFO DN 250mm
TRECHO 02 SEDE (PVC PBA DN 100mm)
EXTENSÃO TOTAL = 1601,53m

ORIGEM DA RDA EXISTENTE EM PVC DEFOFO DN 250mm - ETA ITAITINGA

ANOTAÇÕES / LEGENDAS

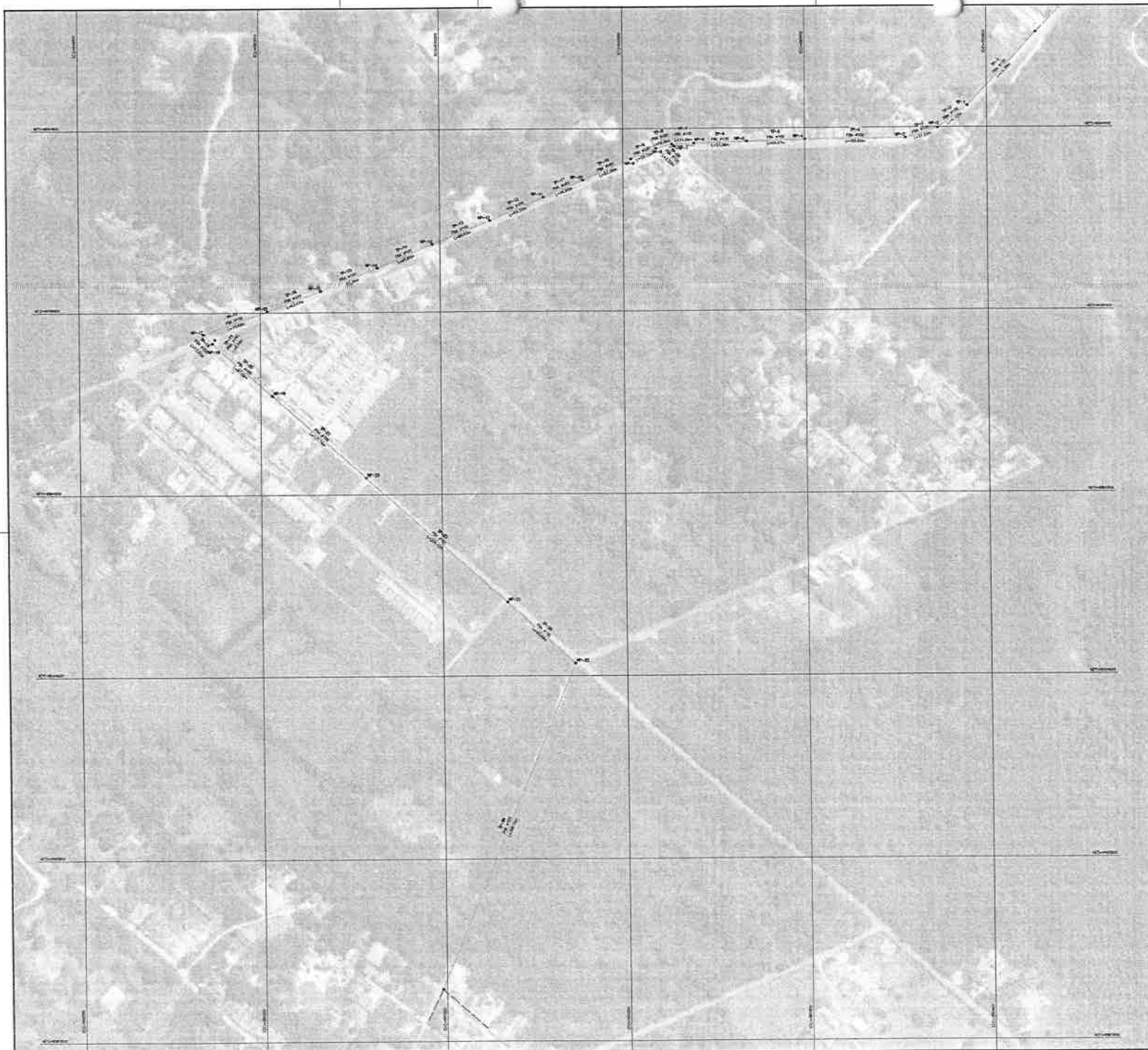


LEGENDA

- ABRUÇAMENTO / ARQUITETURA / MED-PC
- TUBULAÇÃO PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 300mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 250mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 150mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 75mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 50mm



PROJETO		PROJETO	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PONTA DA SERRA / CARACANGA / CARAPIÓ / LAJOLA DE DENTRO			
CONTÉUDO DO PAVIMENTO:	ESCALA:	DATA:	PROJETO:
LAYOUT (SENA) - TRECHO 02 SEDE:	1:5000		02
REQUIDO: 01_LAYOUT_SAA.dwg		DESIGNADO: ELOI	
DESEMPENHADOR:		DESENHISTA: LMA	



ANOTAÇÕES / LEGENDAS



LEGENDA

- ARRUEAMENTO / ARQUITETURA / MEO-FIO
- TUBULAÇÃO PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 300mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 250mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 150mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 75mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 50mm



AUTORIZADO		DATA		PROJETISTA		RESPONSÁVEL	
REV: 5 A D							
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
PROJETO							
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PONTA DA SERRA / CARACANGA / CARAPIÓ / LAGOA DE DENTRO							
ENTREGUE DO PROJETO:		ESCALA:		DATA:		VERSÃO:	
PLANTA DE CUSTAS - TÉCNICO (PLANEJ)		1:1000				03	
ARQUITO: <i>Dr. CALISTO D. M. G.</i>		ENGENHEIRO:		DATA:		ESTADO:	
ENGA-RESPONSÁVEL:						PREFEITURA - IMA	

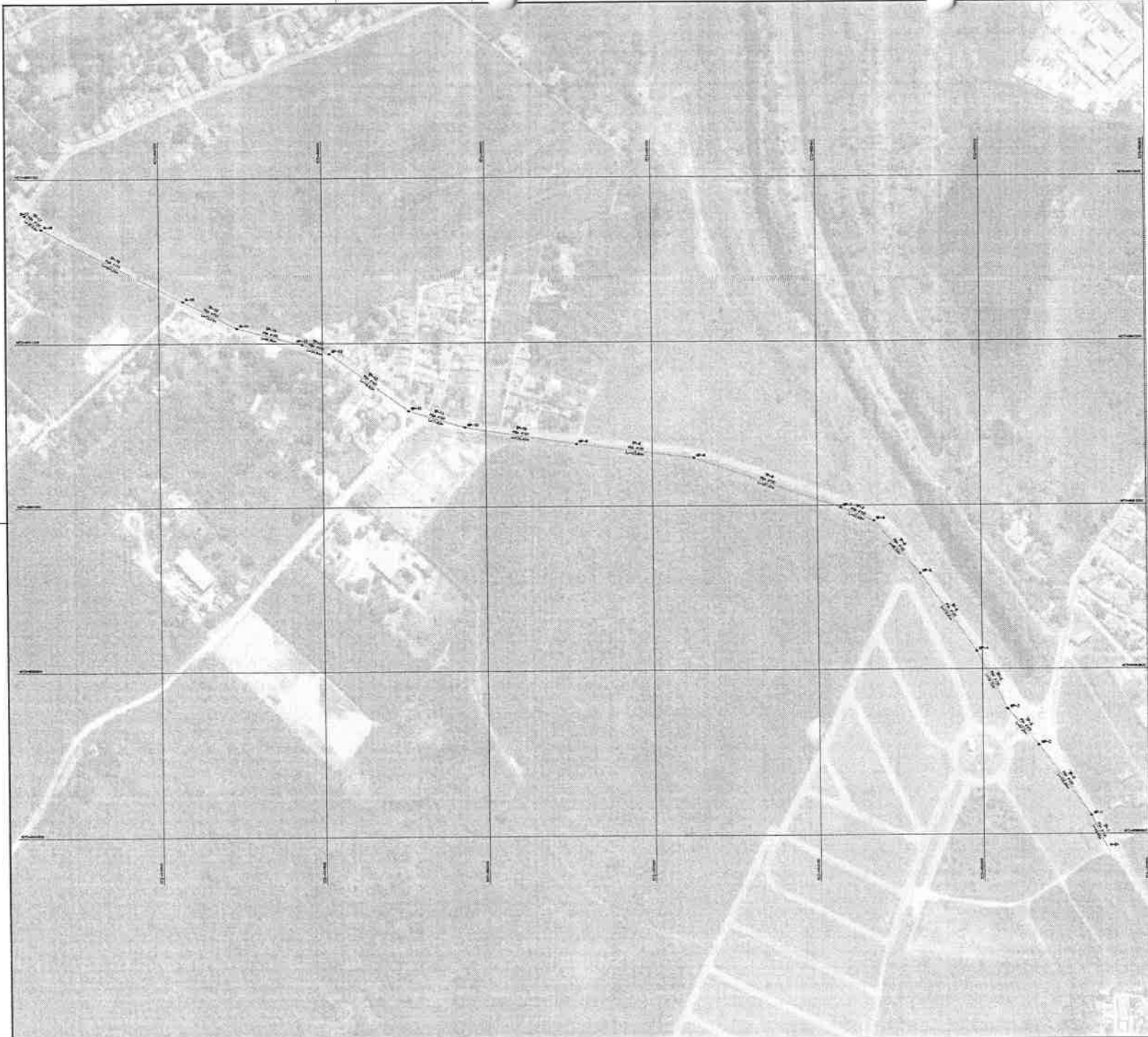


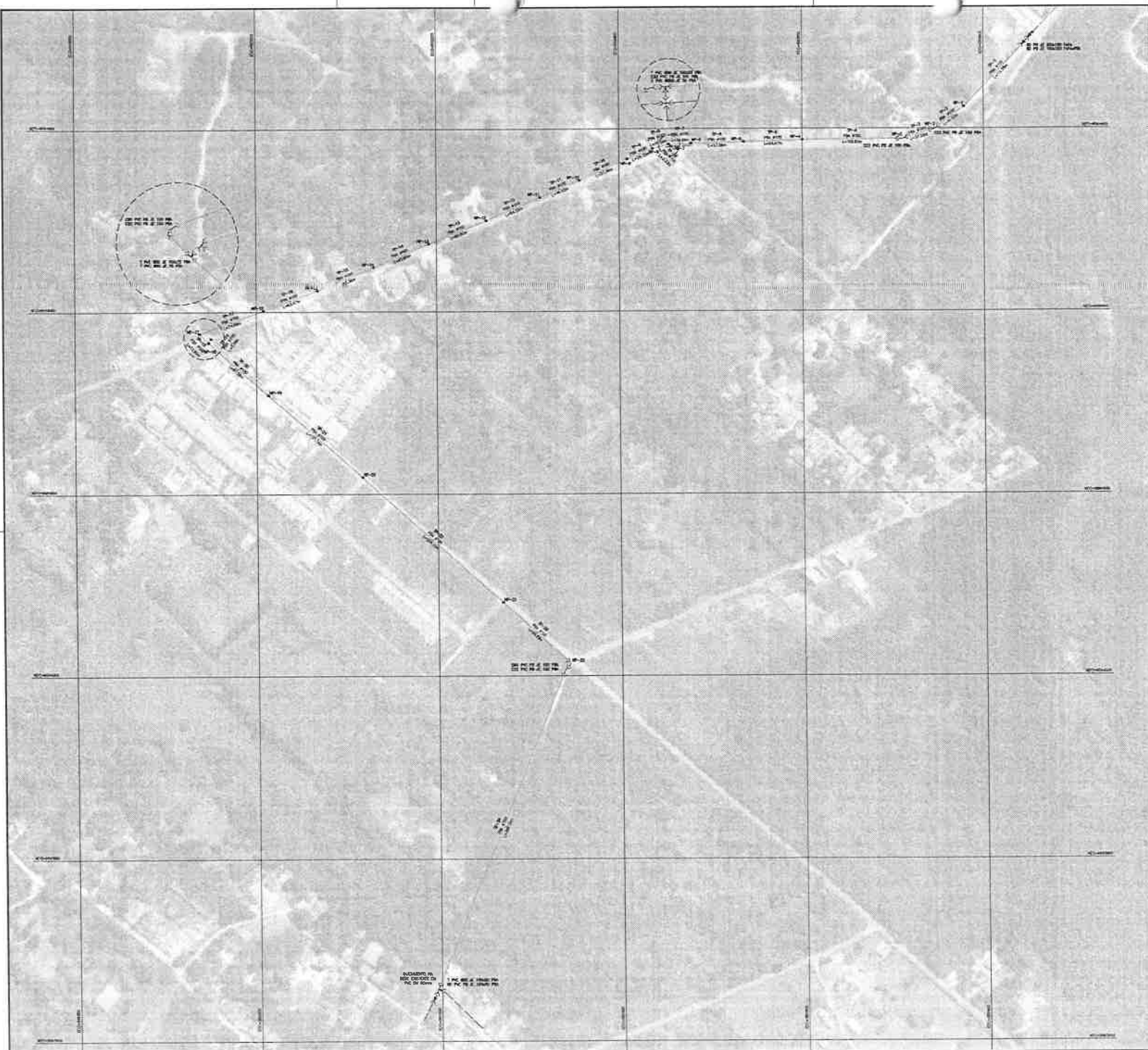
LEGENDA

- ARRUIAMENTO / ARQUITETURA / MIO-FÓ
- TUBULAÇÃO PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 300mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 250mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 150mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 75mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 50mm



REVISÃO			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PROJETO			
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PONTA DA SERRA / LARACANGA / CARAPIÓ / LAGOA DE DENTRO			
CONTEÚDO DA PRONHA:	ESCALA:	DATA:	INSCRIÇÃO Nº:
PLANTA DE CÁLCULO - TUBO 02 (500):	1:500		04
PROF.º: R.C. CALÇADO (ING)		INTERNO: E. E. S.	
ENGR. RESPONSÁVEL: I.		ESCRITÓRIO: LPI	





ANOTAÇÕES / LEGENDAS

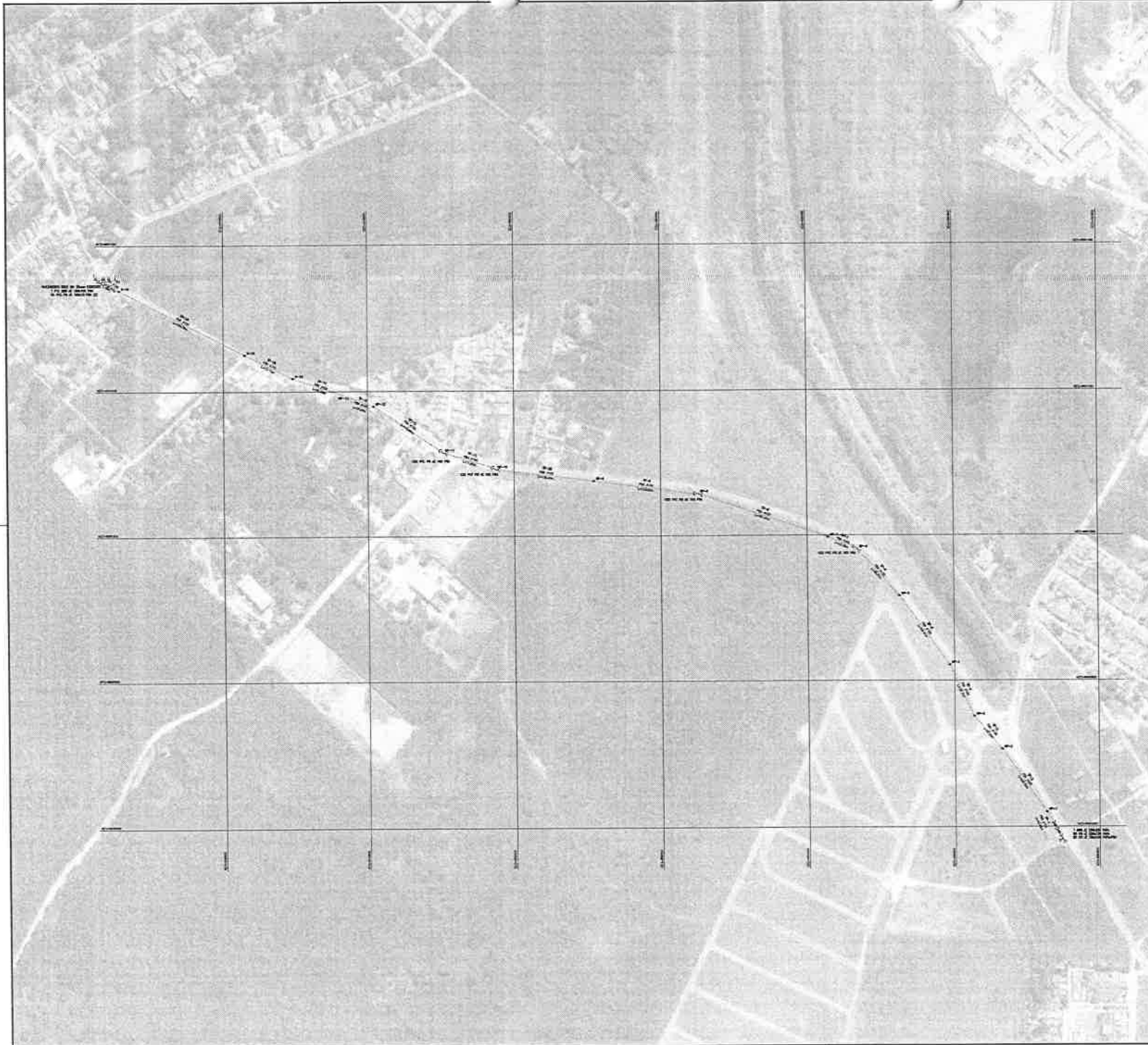


LEGENDA

- ARRUAMENTO / ARQUITETURA / MIO-PID
- TUBULAÇÃO PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 300mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 250mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 75mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 50mm



OP	REVISÃO	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA
REVISÃO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
PROJETO				
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PONTA DA SERRA, CARAGUINHA / CARAPIÓ / LAGOA DE DENTRO				
CONTEÚDO DA FOLHA:		ESCALA:	DATA:	PROJETADE
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO (TRENCH) (MEDIAS)		ELABORADO:	05	
ARQUIVO: 00_EXEQUÇÃO.dwg			REVISÃO:	01/01
ENGR. RESPONSÁVEL:			PROJETADE:	LMS



ANOTAÇÕES / LEGENDAS



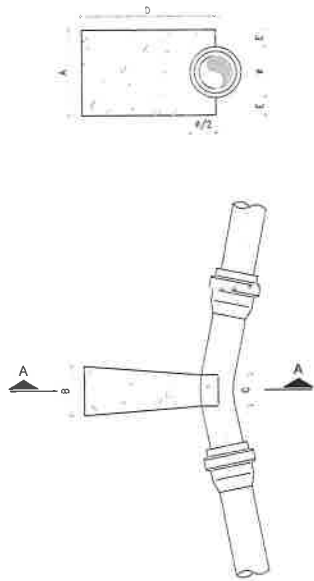
LEGENDA

- ARRUIAMENTO / ARQUITETURA / MODO-FIO
- TUBULAÇÃO PVC PBA DN 100mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 300mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 250mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC DEFOFO DN 150mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 75mm
- TUBULAÇÃO EXISTENTE PVC PBA DN 50mm

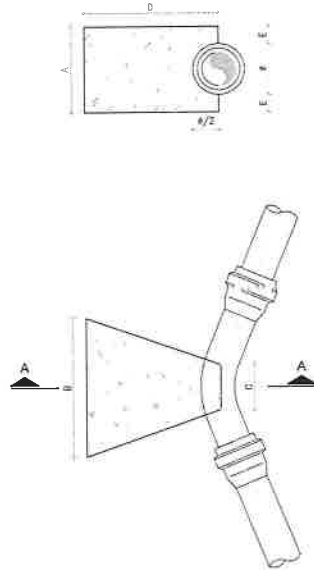


REVISÃO		DATA		PROJETISTA		RESPONSÁVEL	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
PROJETO							
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
PONTA DA SERRA / CARACANGA / CARAPIÓ / LAGOA DE DENTRO							
CONTÉUDO DA PRIMEIRA		ESCALA		DATA		PRIMEIRA VEZ	
PLANTA DE CÁLCULO - TRECHO 02 (SEDE)		1:2000				06	
AUTOR: EL EXECUÇÃO (Raj)				DEFINIDO: GLEI			
ENQ. RESPONSÁVEL:				DESENHISTA: LHM			

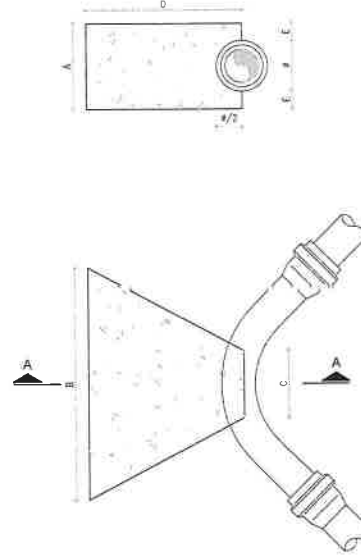
CURVA 11°15' / 22°30'



CURVA 45°



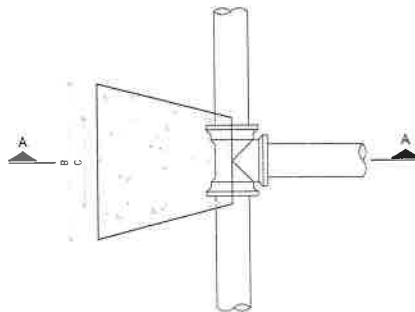
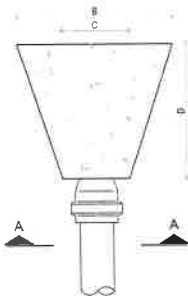
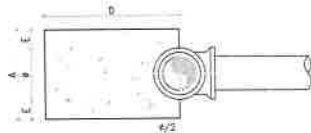
CURVA 90°



CAP



TÊ



DIMENSÕES DOS BLOCOS

H mm	CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°					TÊS					CAP				
	DIMENSÃO (mm)					DIMENSÃO (mm)					DIMENSÃO (mm)					DIMENSÃO (mm)					DIMENSÃO (mm)				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
50	15	10	5	30	5	15	20	7	30	5	15	24	10	35	5	15	24	10	30	5	10	35	10	30	-
75	19,5	11	7	30	6	19,5	21	10	30	6	19,5	22	15	35	6	19,5	26	15	30	6	20	35	15	30	5
100	30	14	8	30	10	30	34	12	30	10	30	60	18	35	10	30	40	20	30	10	28	43	18	30	10
150	45	20	10	30	15	45	46	14	30	15	55	70	24	35	20	45	56	30	30	15	38	66	23	30	15
200	60	26	12	30	15	60	76	18	30	20	70	80	28	45	25	60	75	30	30	20	50	90	30	40	20
250	-	-	-	-	-	65	100	28	50	30	65	115	33	55	30	65	90	40	35	30	-	-	-	-	-
50	15	15	5	30	5	15	30	7	30	5	15	50	10	35	5	15	35	10	34	5	10	33	10	30	5
75	19,5	16	7	30	6	19,5	47	10	30	6	23,5	64	15	35	6	19,5	54	15	35	6	20	53	15	30	5
100	30	20	8	30	10	30	50	12	30	10	40	88	18	40	15	30	60	20	30	10	28	65	18	35	10
150	45	24	10	30	15	55	55	14	30	20	71	60	24	40	20	55	68	30	30	20	45	64	23	40	22
200	60	34	12	30	15	70	77	18	35	25	100	110	28	50	40	70	97	40	35	25	70	97	30	30	40
250	-	-	-	-	-	65	110	28	40	30	115	120	28	60	45	85	110	45	45	30	-	-	-	-	-
75	40	30	13	10	16	40	35	15	10	16	40	50	15	25	16	40	55	15	30	16					
100	60	40	15	13	20	60	40	15	25	25	60	60	20	30	25	60	60	25	40	25					
150	100	45	25	30	25	100	50	25	30	25	100	80	25	40	25	100	130	25	50	25					
200	110	50	25	30	45	110	60	25	40	45	110	100	30	50	45	110	140	30	80	45					
250	130	60	30	40	52	130	70	30	60	52	130	130	30	70	52	130	170	30	100	52					
100	60	40	15	25	25	60	40	20	25	25	60	80	25	30	25	60	120	25	40	25					
150	110	50	25	30	45	110	90	30	60	45	110	130	30	70	45	110	190	30	90	45					
200	130	80	30	50	52	130	130	30	60	52	130	140	40	90	52	130	220	40	130	52					
250	150	120	70	60	55	150	150	70	100	55	150	200	90	160	55	150	280	90	220	55					

NOTAS:
 1 - BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENOS COM TAXA ADMISSÍVEL DE 0,5 Kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL);
 2 - PARA OUTROS TERRENOS PODER-SE AJUSTAR AS DIMENSÕES A E B MUDANDO-AS PARA A1 E B1; DE FORMA QUE AxBx0,5 = A1xB1x T.
 3 - TAXAS ADMISSÍVEIS P/ VÁRIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM Kg/cm²:



REVISÃO			
NO	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PROJETO			
LINHAS DE REFORÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
PONTA DA SERRA / CARACANGA / CARAPIÓ / LAGOA DE DENTRO			
CONTEÚDO DA PLANHA:		ESCALA:	DATA: MESSIA
DETALHE BLOCO DE ALINHAMENTO		INDICAÇÃO:	PLANHA Nº.
			07
REVISÃO DE BLOCOS DE ALINHAMENTO		PROJETA:	ESCALA: 1:50
			DESENHISTA: LPA