



PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00061.04.15-2026

SECRETARIA: SMARH - SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS

PROCEDIMENTO: ADMINISTRATIVO - **TIPO DE PROCESSO:** PROCESSO LICITATÓRIO (PRINCIPAL) - DISPENSA ELETRÔNICA

DEPARTAMENTO ATUAL: SMARH - DEPARTAMENTO DE COMPRAS, LICITAÇÃO, CONTRATOS E CONVENIOS

SITUAÇÃO: EM TRAMITAÇÃO - **POSSUI PROCESSO FILHOTE:**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUTAR OBRA DE REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS NA ESCOLA SABINO

ABERTO EM: 23/03/2026 às 11:04:42

DOCUMENTOS JUNTADOS (4)

ID	TIPO DE DOCUMENTO	QTD PÁGS	JUNTADO EM
D52.64A	OFÍCIO	43	23/03/2026 às 07:39:32
D54.D28	TERMO DE ABERTURA	1	23/03/2026 às 11:04:42
566.96E	MAPA	11	03/06/2024 às 09:27:26
D5F.490	DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA	2	26/03/2026 às 08:35:11

PARAOPEBA - MG, 31 de março de 2026 às 14:30:26.

NESTA

Venho por meio deste, solicitar de V.S^a., que seja providenciado processo licitatório para contratação de empresa especializada para executar OBRA DE REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO

LOCAL: Escola Sabino de Paula Freitas

Segue em anexo projeto arquitetônico, planilha com memorial descritivo, cronograma Físico-Financeiro e Planilha de Cálculo do BDI.

Sem mais para o momento, elevo votos de estima e consideração.

Atenciosamente,



PLANILHA ORÇAMENTARIA DE CUSTO (DESONERAÇÃO)

PREFEITURA: MUNICIPAL DE PARAOPÉBA						FOLHA			
OBRA: REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO						DATA:	13/03/2026		
LOCAL: ESCOLA SABINO DE PAULA FREITAS						FORMA DE EXECUÇÃO:			
PRAZO DE EXECUÇÃO:	60 DIAS					() DIRETA	() INDIRETA		
						BDI=	25%		
						Valor Unit. S/ BDI (R\$)	Valor Unit. C/ BDI (R\$)	Valor Total C/ BDI (R\$)	
Item	Fonte	Código	Descrição	Unid.	Quant.				
1.0 INSTALAÇÃO DE OBRA									R\$ 452,48
1.1	SUDECAP	01.03.03	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA ADESIVADA, 2,40 X 1,20 M	m²	1	R\$ 361,98	R\$ 452,48	R\$ 452,48	
2.0 CABOS E FIOS									R\$ 16.077,13
2.1	COT	COT-01	Cabo de rede UTP Cat 5e (Azul)	m	610	R\$ 3,36	R\$ 4,20	R\$ 2.562,00	
2.2	SETOP	ED-48951	Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Azul)	m	220	R\$ 4,12	R\$ 5,15	R\$ 1.133,00	
2.3	SETOP	ED-48951	Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Preto)	m	120	R\$ 4,12	R\$ 5,15	R\$ 618,00	
2.4	SETOP	ED-48951	Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Verde)	m	120	R\$ 4,12	R\$ 5,15	R\$ 618,00	
2.5	SETOP	ED-48951	Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Vermelho)	m	220	R\$ 4,12	R\$ 5,15	R\$ 1.133,00	
2.6	SETOP	ED-48951	Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Cinza)	m	120	R\$ 4,12	R\$ 5,15	R\$ 618,00	
2.7	SINAPI	39260	Cabo de cobre flexível isolamento 1kV, seção 35 mm² (Preto)	m	150	R\$ 22,02	R\$ 27,53	R\$ 4.128,75	
2.8	SINAPI	39260	Cabo de cobre flexível isolamento 1kV, seção 35 mm² (Azul)	m	50	R\$ 22,02	R\$ 27,53	R\$ 1.376,25	
2.9	SINAPI	39258	Cabo de cobre flexível isolamento 1kV, seção 16 mm² (Verde)	m	50	R\$ 9,34	R\$ 11,68	R\$ 583,75	
2.10	SETOP	ED-48961	Cabo de cobre flexível 750V, seção 6,0 mm² (Preto)	m	100	R\$ 8,55	R\$ 10,69	R\$ 1.068,75	
2.11	SETOP	ED-48961	Cabo de cobre flexível 750V, seção 6,0 mm² (Azul)	m	35	R\$ 8,55	R\$ 10,69	R\$ 374,06	
2.12	SETOP	ED-48956	Cabo de cobre flexível 750V, seção 4,0 mm² (Verde)	m	35	R\$ 6,11	R\$ 7,64	R\$ 267,31	
2.13	SINAPI	39258	Cabo de cobre flexível 750V, seção 16 mm² (Preto)	m	80	R\$ 9,34	R\$ 11,68	R\$ 934,00	
2.14	ORSE	8466	Cabo PP 2 x 1,5 mm²	m	60	R\$ 8,83	R\$ 11,04	R\$ 662,25	



3.0 ELETRODUTOS E CONEXÕES								R\$	5.706,29
3.1	SETOP	ED-49317	Eletroduto em aço zincado leve, 3/4"	m	126	R\$ 21,77	R\$ 27,21	R\$ 3.428,78	
3.2	SETOP	ED-49318	Eletroduto em aço zincado leve, 1"	m	27	R\$ 29,25	R\$ 36,56	R\$ 987,19	
3.3	SETOP	ED-49319	Eletroduto em aço zincado leve, 1 1/2" (MÉDIO)	m	9	R\$ 49,30	R\$ 61,63	R\$ 554,63	
3.4	SINAPI	2676	Eletroduto PVC rígido roscável, 1 1/2" - Vara 3m	UN	2	R\$ 24,20	R\$ 30,25	R\$ 60,50	
3.5	COT	COT-02	Curva galvanizada leve zincada 3/4"	UN	5	R\$ 3,65	R\$ 4,56	R\$ 22,81	
3.6	SINAPI	2622	Curva para eletroduto em aço zincado leve 1"	UN	11	R\$ 6,49	R\$ 8,11	R\$ 89,24	
3.7	SINAPI	2620	Curva para eletroduto em aço zincado leve 1 1/2"	UN	2	R\$ 113,94	R\$ 142,43	R\$ 284,85	
3.8	SINAPI	12033	Curva para eletroduto PVC rígido 1 1/2"	UN	2	R\$ 12,70	R\$ 15,88	R\$ 31,75	
3.9	COT	COT-03	Luva em alumínio sem rosca para eletroduto 3/4"	UN	12	R\$ 3,99	R\$ 4,99	R\$ 59,85	
3.10	COT	COT-04	Luva em alumínio sem rosca para eletroduto 1"	UN	6	R\$ 6,19	R\$ 7,74	R\$ 46,43	
3.11	COT	COT-05	Luva em alumínio sem rosca para eletroduto 1 1/2"	UN	6	R\$ 12,71	R\$ 15,89	R\$ 95,33	
3.12	COT	COT-06	Conector unidute cônico sem rosca 3/4"	UN	4	R\$ 3,99	R\$ 4,99	R\$ 19,95	
3.13	COT	COT-07	Redução de alumínio sem rosca 1" x 3/4"	UN	4	R\$ 5,00	R\$ 6,25	R\$ 25,00	
4.0 CONDULETES E TAMPAS								R\$	6.858,89
4.1	SETOP	ED-49088	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo T 1"	UN	2	R\$ 45,00	R\$ 56,25	R\$ 112,50	
4.2	COT	COT-08	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo ED 3/4"	UN	13	R\$ 34,20	R\$ 42,75	R\$ 555,75	
4.3	COT	COT-09	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo CD 3/4"	UN	44	R\$ 42,24	R\$ 52,80	R\$ 2.323,20	
4.4	SETOP	ED-49070	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo C 3/4"	UN	7	R\$ 35,99	R\$ 44,99	R\$ 314,91	
4.5	SETOP	ED-49079	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo E 3/4"	UN	8	R\$ 33,39	R\$ 41,74	R\$ 333,90	
4.6	SETOP	ED-49088	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo T 3/4"	UN	8	R\$ 38,59	R\$ 48,24	R\$ 385,90	
4.7	COT	COT-10	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo C 1"	UN	15	R\$ 42,24	R\$ 52,80	R\$ 792,00	
4.8	COT	COT-11	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo LR 3/4"	UN	1	R\$ 35,99	R\$ 44,99	R\$ 44,99	
4.9	SETOP	ED-17959	Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo LL 3/4"	UN	1	R\$ 35,99	R\$ 44,99	R\$ 44,99	
4.10	COT	COT-12	Tampa alumínio condutele p/ módulo 1 posto 3/4"	UN	126	R\$ 8,90	R\$ 11,13	R\$ 1.401,75	
4.11	COT	COT-13	Tampa alumínio condutele p/ módulo 2 postos 1"	UN	15	R\$ 14,80	R\$ 18,50	R\$ 277,50	
4.12	COT	COT-14	Tampa condutele alumínio 1" p/ 1 posto	UN	16	R\$ 8,90	R\$ 11,13	R\$ 178,00	
4.13	COT	COT-15	Tampa cega para caixa alumínio condutele 3/4"	UN	22	R\$ 3,40	R\$ 4,25	R\$ 93,50	
5.0 DISPOSITIVOS ELÉTRICOS, PROTEÇÃO E FIXAÇÃO								R\$	8.537,88
5.1	SETOP	ED-20585	Padrão Trifásico C5 3x100A, 7m, Tubo PA5, saída sub.	UN	1	R\$ 3.878,44	R\$ 4.848,05	R\$ 4.848,05	
5.2	SINAPI	39795	Kit barramento p/ quadro 16 disj.	UN	4	R\$ 66,72	R\$ 83,40	R\$ 333,60	



5.3	SINAPI	39805	Quadro de distribuição em PVC 15/16 circ.	UN	1	R\$ 163,60	R\$ 204,50	R\$ 204,50
5.4	COT	COT-16	Quadro de sobrepor PVC 3/4 chaves s/barramento	UN	1	R\$ 51,90	R\$ 64,88	R\$ 64,88
5.5	COT	COT-17	Dispositivo contra surto (DPS) 175V / 20kA	UN	12	R\$ 43,64	R\$ 54,55	R\$ 654,60
5.6	SETOP	ED-34493	Disjuntor termomagnético tripolar 63A DIN	UN	4	R\$ 82,83	R\$ 103,54	R\$ 414,15
5.7	SETOP	ED-34477	Disjuntor termomagnético bipolar 40A DIN	UN	1	R\$ 51,63	R\$ 64,54	R\$ 64,54
5.8	SINAPI	34653	Disjuntor termomagnético unipolar 20A DIN	UN	8	R\$ 11,20	R\$ 14,00	R\$ 112,00
5.9	SINAPI	34616	Disjuntor termomagnético unipolar 16A DIN	UN	1	R\$ 11,20	R\$ 14,00	R\$ 14,00
5.10	SINAPI	39800	Pente de barramento bifásico 12 polos	UN	1	R\$ 83,86	R\$ 104,83	R\$ 104,83
5.11	COT	COT-18	Módulo tomada 2P+T 10A p/ tampa condutele 3/4"	UN	120	R\$ 5,08	R\$ 6,35	R\$ 762,00
5.12	COT	COT-19	Pino macho 2P+T 10A	UN	5	R\$ 8,04	R\$ 10,05	R\$ 50,25
5.13	COT	COT-20	Refletor de LED 100W 6000K (Preto)	UN	6	R\$ 40,40	R\$ 50,50	R\$ 303,00
5.14	SINAPI	38100	Base e relé fotoelétrico	CJ	1	R\$ 45,00	R\$ 56,25	R\$ 56,25
5.15	SINAPI	39233	Abraçadeira tipo D c/ cunha 3/4"	UN	70	R\$ 3,18	R\$ 3,98	R\$ 278,25
5.16	COT	COT-21	Abraçadeira tipo D c/ cunha 1"	UN	24	R\$ 2,70	R\$ 3,38	R\$ 81,00
5.17	COT	COT-22	Abraçadeira tipo D simples 1"	UN	8	R\$ 1,93	R\$ 2,41	R\$ 19,30
5.18	COT	COT-23	Parafuso madeira chipboard 5,0 x 60mm	UN	220	R\$ 0,24	R\$ 0,30	R\$ 66,00
5.19	COT	COT-24	Bucha plástica S-8	UN	220	R\$ 0,12	R\$ 0,15	R\$ 33,00
5.20	COT	COT-25	Bucha de alumínio 3/4"	UN	4	R\$ 2,55	R\$ 3,19	R\$ 12,75
5.21	COT	COT-26	Fita Isolante Imperial 20 metros	UN	5	R\$ 9,75	R\$ 12,19	R\$ 60,94
6.0 REDE E INFORMÁTICA								R\$ 2.444,99
6.1	COT	COT-27	Rack de Parede para Rede Lógica 3U (Preto)	UN	1	R\$ 296,51	R\$ 370,64	R\$ 370,64
6.2	COT	COT-28	Switch para Rack 3U (A definir c/ técnico)	UN	1	R\$ 450,00	R\$ 562,50	R\$ 562,50
6.3	COT	COT-29	Roteador Wi-Fi 2.4 e 5 GHz	UN	2	R\$ 211,44	R\$ 264,30	R\$ 528,60
6.4	COT	COT-30	Módulo tomada RJ45 para tampão condutele 3/4"	UN	21	R\$ 9,20	R\$ 11,50	R\$ 241,50
6.5	COT	COT-31	Conector / Plug RJ45 (Macho)	UN	60	R\$ 0,39	R\$ 0,49	R\$ 29,25
6.6	COT	COT-32	Conector de perfuração 35/16mm ²	UN	20	R\$ 15,00	R\$ 18,75	R\$ 375,00
6.7	COT	COT-33	Conector bimetálico 16mm ²	UN	12	R\$ 8,50	R\$ 10,63	R\$ 127,50
6.8	COT	COT-34	Conector bimetálico 35mm ²	UN	12	R\$ 14,00	R\$ 17,50	R\$ 210,00
7.0 DEMOLIÇÃO E CIVIL								R\$ 813,35
7.1	SETOP	ED-48474	Remoção manual de padrão de entrada de energia, c/ reaproveitamento	UN	1	R\$ 256,72	R\$ 320,90	R\$ 320,90
7.2	SETOP	ED-50451	Pintura acrílica em parede, duas demãos	m ²	6	R\$ 15,53	R\$ 19,41	R\$ 116,48
7.3	SETOP	ED-48232	Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado	m ²	3	R\$ 67,86	R\$ 84,83	R\$ 254,48
7.4	SETOP	ED-50731	Chapisco com argamassa industrializada, esp. 5mm	m ²	6	R\$ 16,20	R\$ 20,25	R\$ 121,50
8.0 SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA E LÓGICA								R\$ 4.780,60
8.1	SETOP	ED-50362	Ajudante de Eletricista com encargos complementares (Apoio na montagem do padrão, enfição de cabos, fixação de infraestrutura e rede lógica)	h	64	R\$ 23,52	R\$ 29,40	R\$ 1.881,60



8.2	SETOP	ED-50373	Eletricista com encargos complementares (Montagem do padrão Cemig, fechamento de quadros QDC/QPC, instalação de tomadas, refletores, rack e roteadores)	h	80	R\$ 28,99	R\$ 36,24	R\$ 2.899,00
-	-	-	VALOR TOTAL GLOBAL	-	-	-	-	R\$ 45.671,59



CALCULO DO BDI	
Proponente	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPEBA	
Empreendimento E. M. "SABINO DE PAULA FREITAS"	
Município	UF
Paraopeba	MG

Parâmetros para cálculo do BDI					
Itens Admissíveis	Intervalos admissíveis sem justificativa			Índices adotados	
Administração Central (AC)	De	3,00%	até	5,50%	Administração Central (AC) 3,40%
Seguro e Garantia (S+G)	De	0,80%	até	1,00%	Seguro e Garantia (S+G) 0,80%
Risco (R)	De	0,97%	até	1,27%	Risco (R) 0,97%
Despesas financeiras (DF)	De	0,59%	até	1,39%	Despesas financeiras (DF) 0,59%
Lucro (L)	De	6,16%	até	8,96%	Lucro (L) 6,16%
Tributos (T)	De	5,65%	até	8,65%	Tributos (T) 5,65%
INSS desoneração (E)		0,00%	ou	4,50%	INSS desoneração (E) 4,50%
Controle					
Administração Central (AC)	ok				
Seguro e Garantia (S+G)	ok				
Risco (R)	ok				
Despesas financeiras (DF)	ok				
Lucro (L)	ok				
Tributos (T)	ok				
INSS desoneração (E)	ok				
BDI CALCULADO ---->	BDI = (1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-(T+E))				25,0%
	0				



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPEBA				
		LOCAL: E. M. "SABINO DE PA		
Item	Etapa / Descrição	Valor Total (R\$)	Mês 1 (30 Dias) %	Mês 1 (30 Dias) R\$
1.0	Instalação de Obra	R\$ 452,48	100%	R\$ 452,48
2.0	Cabos e Fios	R\$ 16.077,13	70%	R\$ 11.253,99
3.0	Eletrodutos e Conexões	R\$ 5.706,29	100%	R\$ 5.706,29
4.0	Conduletes e Tampas	R\$ 6.858,89	90%	R\$ 6.173,00
5.0	Proteção e Dispositivos	R\$ 8.537,88	20%	R\$ 1.707,58
6.0	Rede e Informática	R\$ 2.444,99	10%	R\$ 244,50
7.0	Demolição e Civil	R\$ 813,35	100%	R\$ 813,35
8.0	Serviços (Mão de Obra)	R\$ 4.780,60	50%	R\$ 2.390,30
TOTAL	RESUMO FINANCEIRO	45.671,59	61,03%	28.741,48



ULA FREITAS"		PRAZO DA OBRA:60 DIAS		
Mês 2 (60 Dias) %	Mês 2 (60 Dias) R\$			
0%	R\$ -			
30%	R\$ 4.823,14			
0%	R\$ -			
10%	R\$ 685,89			
80%	R\$ 6.830,30			
90%	R\$ 2.200,49			
0%	R\$ -			
50%	R\$ 2.390,30			
38,97%	16.930,12			



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRAS: REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO
LOCAL: ESCOLA SABINO DE PAULA FREITAS

SERVIÇOS TECNICOS

Todo material empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de ser utilizado, no caso do construtor querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação com materiais e/ ou serviços semelhantes. Os serviços e materiais serão executados em conformidade com as Normas Brasileiras.

A contratada deverá entregar a obra finalizada e que alterações que incidem em até 5% do contrato, não serão objetos de aditivo.

Todos os serviços e itens aqui prescritos deverão ser de total responsabilidade da empreiteira e (ou) empresa contratada.

1.0 INSTALAÇÕES DE OBRA

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA ADESIVADA, 2,40 X 1,20 M

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pelo MINISTÉRIO DAS CIDADES, conforme manual, com suas respectivas dimensões e cores, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço carbono tratada previamente com antioxidante. Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas.

2.0 CABOS E FIOS

2.1 Cabo de rede UTP Cat 5e (Azul)

O cabo deverá ser instalado conforme projeto de rede lógica ou cabeamento estruturado, passando por eletrodutos, canaletas ou shafts apropriados, evitando dobras excessivas, emendas ou interferências eletromagnéticas. A instalação deverá respeitar o raio mínimo de curvatura do cabo, bem como manter distância adequada de cabos elétricos de potência. As extremidades deverão ser devidamente conectorizadas em padrão RJ-45, quando aplicável, e identificadas para facilitar manutenção e organização da rede.



Após a instalação, recomenda-se a testagem do cabeamento para verificação da continuidade e desempenho da rede.

2.2 Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Azul)

O cabo deverá ser instalado em eletrodutos, conduítes ou canaletas, conforme projeto elétrico da edificação, respeitando a capacidade de ocupação dos dutos e evitando danos ao isolamento durante a passagem.

Deverão ser observados os raios mínimos de curvatura, bem como a correta identificação dos condutores por cor. As conexões deverão ser realizadas em caixas de passagem, quadros de distribuição ou dispositivos elétricos, garantindo bom contato elétrico e adequada fixação.

Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança, organização e funcionamento adequado da rede elétrica.

2.3 Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Preto)

O cabo deverá ser instalado em eletrodutos, conduítes ou canaletas, conforme projeto elétrico da edificação, respeitando a capacidade de ocupação dos dutos e evitando danos ao isolamento durante a passagem.

Deverão ser observados os raios mínimos de curvatura, bem como a correta identificação dos condutores por cor. As conexões deverão ser realizadas em caixas de passagem, quadros de distribuição ou dispositivos elétricos, garantindo bom contato elétrico e adequada fixação.

Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança, organização e funcionamento adequado da rede elétrica.

2.4 Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Verde)

O cabo deverá ser instalado em eletrodutos, conduítes ou canaletas, conforme projeto elétrico da edificação, respeitando a capacidade de ocupação dos dutos e evitando danos ao isolamento durante a passagem.

Deverão ser observados os raios mínimos de curvatura, bem como a correta identificação dos condutores por cor. As conexões deverão ser realizadas em caixas de passagem, quadros de distribuição ou dispositivos elétricos, garantindo bom contato elétrico e adequada fixação.

Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança, organização e funcionamento adequado da rede elétrica.

2.5 Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Vermelho)

O cabo deverá ser instalado em eletrodutos, conduítes ou canaletas, conforme projeto elétrico da edificação, respeitando a capacidade de ocupação dos dutos e evitando danos ao isolamento durante a passagem.

Deverão ser observados os raios mínimos de curvatura, bem como a correta identificação dos condutores por cor. As conexões deverão ser realizadas em caixas de passagem, quadros de distribuição ou dispositivos elétricos,

garantindo bom contato elétrico e adequada fixação.
Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança, organização e funcionamento adequado da rede elétrica.

2.6 Cabo de cobre flexível 750V, seção 2,5 mm² (Cinza)

O cabo deverá ser instalado em eletrodutos, conduítes ou canaletas, conforme projeto elétrico da edificação, respeitando a capacidade de ocupação dos dutos e evitando danos ao isolamento durante a passagem.

Deverão ser observados os raios mínimos de curvatura, bem como a correta identificação dos condutores por cor. As conexões deverão ser realizadas em caixas de passagem, quadros de distribuição ou dispositivos elétricos, garantindo bom contato elétrico e adequada fixação.

Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança, organização e funcionamento adequado da rede elétrica.

2.7 Cabo de cobre flexível isolamento 1kV, seção 35 mm² (Preto)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.

Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.8 Cabo de cobre flexível isolamento 1kV, seção 35 mm² (Azul)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.

Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.9 Cabo de cobre flexível isolamento 1kV, seção 16 mm² (Verde)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.



Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.10 Cabo de cobre flexível 750V, seção 6,0 mm² (Preto)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.

Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.11 Cabo de cobre flexível 750V, seção 6,0 mm² (Azul)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.

Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.12 Cabo de cobre flexível 750V, seção 4,0 mm² (Verde)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.

Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.13 Cabo de cobre flexível 750V, seção 16 mm² (Preto)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico da edificação, com passagem do cabo em eletrodutos, leitos, eletrocalhas ou canaletas

apropriadas, respeitando os limites de ocupação e o raio mínimo de curvatura do cabo.

Durante a execução, deverão ser evitados danos ao isolamento e esforços mecânicos excessivos. As conexões deverão ser feitas em quadros de distribuição, barramentos ou equipamentos elétricos, utilizando terminais apropriados para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação. Todo o serviço deverá seguir as boas práticas de instalação elétrica e as normas técnicas aplicáveis.

2.14 Cabo PP 2 x 1,5 mm²

A instalação deverá ser realizada conforme necessidade do circuito elétrico, podendo ser utilizada em ligações de equipamentos, extensões elétricas ou alimentação de dispositivos, garantindo que o cabo esteja devidamente protegido contra danos mecânicos.

As conexões deverão ser feitas com terminais apropriados ou diretamente em bornes de equipamentos, garantindo bom contato elétrico e segurança da instalação. Durante a execução, deverão ser evitadas emendas inadequadas e esforços excessivos que possam danificar o cabo.

3.0 ELETRODUTOS E CONEXÕES

3.1 Eletroduto em aço zincado leve, 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, podendo ser embutida em paredes ou fixada de forma aparente em paredes, tetos ou estruturas. A fixação deverá ser feita por meio de abraçadeiras metálicas, suportes ou braçadeiras tipo "D", garantindo alinhamento e firmeza da tubulação.

As conexões entre os eletrodutos deverão ser realizadas por luvas apropriadas, assegurando continuidade mecânica e elétrica do sistema. Durante a execução, deverá ser garantido o correto alinhamento, bem como a limpeza interna do eletroduto antes da passagem dos condutores.

3.2 Eletroduto em aço zincado leve, 1"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, podendo ser executada de forma aparente ou embutida em paredes, lajes ou estruturas. A fixação deverá ser feita por meio de abraçadeiras metálicas, suportes ou braçadeiras apropriadas, garantindo alinhamento, nivelamento e firmeza da tubulação.

As conexões entre os trechos de eletrodutos deverão ser realizadas com luvas apropriadas, assegurando a continuidade mecânica do sistema. Antes da passagem dos condutores, deverá ser verificada a limpeza interna da tubulação, evitando a presença de detritos que possam danificar a fiação.

3.3 Eletroduto em aço zincado leve, 1 1/2" (MÉDIO)

A instalação deverá ser executada conforme projeto elétrico, podendo ser realizada de forma aparente ou embutida em paredes, lajes ou estruturas. A

fixação deverá ser feita por meio de abraçadeiras metálicas, suportes ou braçadeiras tipo "D", garantindo alinhamento, nivelamento e firmeza da tubulação.

As emendas entre os trechos de eletrodutos deverão ser feitas por luvas apropriadas, assegurando continuidade mecânica e proteção da instalação.

Antes da passagem da fiação, deverá ser verificada a limpeza interna da tubulação, evitando a presença de materiais que possam danificar os cabos.

3.4 Eletroduto PVC rígido roscável, 1 1/2" - Vara 3m

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, com os eletrodutos devidamente alinhados e fixados por meio de abraçadeiras ou suportes apropriados, quando aparentes, ou devidamente posicionados antes do fechamento das alvenarias e concretagens, quando embutidos.

As conexões entre os trechos deverão ser feitas por luvas roscáveis ou conexões apropriadas, garantindo continuidade e vedação adequada do sistema. Antes da passagem da fiação, deverá ser verificada a limpeza interna do eletroduto, evitando resíduos que possam danificar os cabos.

3.5 Curva galvanizada leve zincada 3/4"

A curva deverá ser instalada nos pontos necessários para mudança de direção da tubulação elétrica, conforme indicado em projeto. A fixação e conexão deverão ser feitas por meio de rosqueamento ou luvas apropriadas, garantindo continuidade mecânica da tubulação e proteção dos condutores.

A instalação deverá manter o alinhamento da rede de eletrodutos e permitir a passagem adequada da fiação, evitando esforços excessivos nos cabos.

3.6 Curva para eletroduto em aço zincado leve 1 "

A curva deverá ser instalada nos pontos de mudança de direção da tubulação elétrica, conforme definido em projeto elétrico. A conexão deverá ser realizada por meio de rosqueamento ou utilização de luvas apropriadas, garantindo continuidade mecânica e alinhamento da rede de eletrodutos.

Durante a instalação, deverá ser assegurado que a tubulação permaneça devidamente fixada e alinhada, permitindo a passagem adequada dos condutores elétricos sem esforços excessivos.

3.7 Curva para eletroduto em aço zincado leve 1 1/2"

A curva deverá ser instalada nos pontos de mudança de direção da tubulação elétrica, conforme especificado em projeto. A conexão com os eletrodutos deverá ser realizada por rosqueamento ou por meio de luvas apropriadas, garantindo continuidade mecânica e alinhamento da rede de eletrodutos.

Durante a execução, deverá ser assegurada a correta fixação e alinhamento da tubulação, de modo a permitir a passagem adequada dos condutores elétricos sem esforços excessivos.

3.8 Curva para eletroduto PVC rígido 1 1/2"

A curva deverá ser instalada nos pontos necessários para mudança de direção da tubulação elétrica, conforme indicado em projeto. A conexão com os eletrodutos deverá ser realizada por rosqueamento ou encaixe com uso de luvas e conexões apropriadas, garantindo continuidade e alinhamento da tubulação.

Durante a execução, deverá ser assegurada a correta fixação e posicionamento da tubulação, garantindo facilidade na passagem dos condutores e proteção adequada da fiação.

3.9 Luva em alumínio sem rosca para eletroduto 3/4"

A luva deverá ser utilizada para conexão e alinhamento entre dois trechos de eletrodutos de mesma bitola, conforme especificado em projeto elétrico. A fixação deverá ser realizada por sistema de pressão ou parafusos de aperto, garantindo firmeza e estabilidade na união dos eletrodutos.

Durante a execução, deverá ser assegurado o correto alinhamento da tubulação, garantindo continuidade da infraestrutura e facilitando a passagem dos cabos elétricos.

3.10 Luva em alumínio sem rosca para eletroduto 1"

A luva deverá ser utilizada para conectar dois trechos de eletrodutos de mesma bitola, conforme indicado no projeto elétrico. A fixação deverá ser realizada por sistema de pressão ou por meio de parafusos de aperto, garantindo firmeza e estabilidade na união dos eletrodutos.

Durante a instalação, deverá ser garantido o alinhamento da tubulação, permitindo continuidade da infraestrutura e facilitando a passagem dos cabos elétricos.

3.11 Luva em alumínio sem rosca para eletroduto 1 1/2"

A luva deverá ser utilizada para interligar dois trechos de eletrodutos de mesma bitola, conforme indicado no projeto elétrico. A fixação deverá ser realizada por sistema de aperto ou pressão, normalmente por meio de parafusos laterais, garantindo firmeza e estabilidade na conexão.

Durante a execução, deverá ser assegurado o correto alinhamento da tubulação, facilitando a passagem dos cabos e garantindo a continuidade da infraestrutura elétrica.

3.12 Conector unidute cônico sem rosca 3/4"

O conector deverá ser instalado nas extremidades dos eletrodutos metálicos de 3/4", permitindo a conexão destes com caixas de passagem, condutores ou quadros elétricos. A fixação deverá ser realizada por sistema de aperto do conector e contraporca, garantindo firmeza, alinhamento e segurança da instalação.

Durante a execução, deverá ser assegurada a correta fixação do conjunto,



permitindo a passagem segura dos cabos e a continuidade da infraestrutura elétrica.

3.13 Redução de alumínio sem rosca 1" x 3/4"

A redução deverá ser instalada nos pontos onde houver necessidade de adaptação entre eletrodutos ou conexões de bitolas diferentes, conforme indicado em projeto elétrico. A fixação deverá ser realizada por sistema de pressão ou aperto, garantindo estabilidade e continuidade da infraestrutura da tubulação.

Durante a execução, deverá ser assegurado o correto alinhamento da tubulação, permitindo a passagem adequada dos condutores elétricos.

4.0 CONDULETES E TAMPAS

4.1 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo T 1"

A instalação deverá ser realizada em pontos de derivação, mudança de direção ou passagem de cabos, conforme indicado em projeto elétrico. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados.

A conexão com os eletrodutos deverá ser realizada por conectores apropriados para condutele sem rosca, garantindo firmeza na instalação e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem dos condutores, a tampa deverá ser devidamente fixada.

4.2 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo ED 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, em pontos de terminação de eletrodutos ou passagem de cabos. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, por meio de parafusos e buchas adequados.

A conexão com o eletroduto deverá ser feita por conectores apropriados, garantindo firmeza e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a instalação e passagem dos condutores, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do conjunto.

4.3 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo CD 3/4"

A instalação deverá ser realizada nos pontos indicados em projeto elétrico, especialmente em locais onde seja necessária mudança de direção da tubulação ou passagem de condutores. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados. A ligação com os eletrodutos deverá ser realizada por conectores apropriados, garantindo firmeza, alinhamento e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem da fiação, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do sistema.



4.4 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo C 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, em pontos onde seja necessária mudança de direção da tubulação ou passagem de cabos. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, estruturas ou tetos, utilizando parafusos e buchas adequados.

A conexão com os eletrodutos deverá ser feita por conectores apropriados, garantindo firmeza, alinhamento e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem da fiação, a tampa deverá ser devidamente fixada, garantindo proteção do conjunto.

4.5 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo E 3/4"

A instalação deverá ser executada conforme projeto elétrico, em pontos de terminação da tubulação ou passagem de cabos. A fixação deverá ser realizada diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados.

A ligação com os eletrodutos deverá ser feita por conectores apropriados, garantindo firmeza e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a instalação e passagem dos condutores, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do conjunto.

4.6 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo T 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, nos pontos onde seja necessária derivação da tubulação elétrica em três direções. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados.

A conexão com os eletrodutos deverá ser feita por conectores apropriados, garantindo firmeza, alinhamento e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem da fiação, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do sistema.

4.7 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo C 1"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, em pontos onde seja necessária mudança de direção da tubulação ou passagem de cabos. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados.

A ligação com os eletrodutos deverá ser feita por conectores apropriados, garantindo firmeza, alinhamento e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem da fiação, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do conjunto.

4.8 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo LR 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, em pontos onde seja necessária mudança de direção da tubulação elétrica, especialmente em



instalações aparentes. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados.

A ligação com os eletrodutos deverá ser realizada por conectores apropriados, garantindo firmeza e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem da fiação, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do sistema.

4.9 Caixa alumínio condutele s/ rosca tipo LL 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, em pontos onde seja necessária mudança de direção da tubulação elétrica, principalmente em instalações aparentes. A fixação deverá ser feita diretamente em paredes, tetos ou estruturas, utilizando parafusos e buchas adequados.

A conexão com os eletrodutos deverá ser feita por conectores apropriados, garantindo firmeza e continuidade da infraestrutura elétrica. Após a passagem da fiação, a tampa deverá ser devidamente fixada, assegurando a proteção do sistema.

4.10 Tampa alumínio condutele p/ módulo 1 posto 3/4"

A tampa deverá ser instalada sobre caixa condutele previamente fixada, conforme indicado em projeto elétrico, permitindo a instalação de 1 módulo de dispositivo elétrico no local.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos apropriados, garantindo firmeza e alinhamento do conjunto. Após a instalação do dispositivo elétrico, deverá ser verificada a correta fixação e funcionamento do conjunto.

4.11 Tampa alumínio condutele p/ módulo 2 postos 1"

A tampa deverá ser instalada sobre caixa condutele previamente fixada, conforme especificado em projeto elétrico, permitindo a instalação de 2 módulos de dispositivos elétricos.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos apropriados, garantindo firmeza e alinhamento do conjunto. Após a instalação dos dispositivos, deverá ser verificada a correta fixação da tampa e o funcionamento adequado dos componentes instalados.

4.12 Tampa condutele alumínio 1" p/ 1 posto

A tampa deverá ser instalada sobre caixa condutele previamente fixada, conforme indicado em projeto elétrico, possibilitando a instalação de 1 dispositivo elétrico modular.

A fixação deverá ser realizada por parafusos apropriados, garantindo firmeza e alinhamento da tampa à caixa condutele. Após a instalação do dispositivo, deverá ser verificado o perfeito encaixe e funcionamento do conjunto.

4.13 Tampa cega para caixa alumínio condutele 3/4"

A tampa deverá ser instalada sobre caixa condutele previamente fixada, conforme indicado no projeto elétrico, com a finalidade de fechar e proteger a caixa de passagem.

A fixação deverá ser realizada por parafusos apropriados, garantindo vedação adequada, firmeza e alinhamento do conjunto, protegendo os condutores e facilitando eventual acesso para manutenção.

5.0 DISPOSITIVOS ELÉTRICOS, PROTEÇÃO E FIXAÇÃO

5.1 Padrão Trifásico C5 3x100A, 7m, Tubo PA5, saída sub.

A instalação deverá ser executada conforme normas da concessionária e projeto elétrico aprovado, incluindo a fixação do poste ou tubo padrão, instalação da caixa de medição, disjuntores, cabeamento e aterramento do sistema.

Deverá ser realizada a interligação do padrão com a rede de alimentação da edificação por meio de saída subterrânea, utilizando eletrodutos e cabos adequados. Também deverá ser executado sistema de aterramento conforme normas técnicas, garantindo segurança da instalação.

Após a conclusão dos serviços, o padrão deverá estar apto para vistoria e ligação pela concessionária de energia elétrica.

5.2 Kit barramento p/ quadro 16 disj.

A instalação deverá ser realizada no interior do quadro de distribuição, conforme projeto elétrico, promovendo a alimentação comum dos disjuntores de forma organizada e segura.

O barramento deverá ser fixado nos suportes apropriados e conectado aos disjuntores, garantindo bom contato elétrico e adequada distribuição de energia entre os circuitos. Durante a instalação, deverá ser verificado o aperto adequado dos terminais e conexões, evitando aquecimento ou mau contato.

5.3 Quadro de distribuição em PVC 15/16 circ.

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, podendo o quadro ser embutido ou sobreposto à parede, conforme especificado. O quadro deverá ser fixado de forma firme e alinhada, garantindo segurança e fácil acesso para operação e manutenção.

No interior do quadro deverão ser instalados os disjuntores, barramentos e demais componentes, com adequada organização dos condutores e identificação dos circuitos. As conexões deverão ser devidamente apertadas e verificadas para garantir bom contato elétrico e segurança da instalação.

5.4 Quadro de sobrepor PVC 3/4 chaves s/barramento

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, com fixação do quadro diretamente na superfície da parede ou estrutura, por meio de parafusos e buchas adequadas.

Após a fixação, deverão ser instalados os dispositivos elétricos (chaves ou disjuntores) e realizada a conexão dos condutores, garantindo organização interna da fiação e correto aperto das conexões.

5.5 Dispositivo contra surto (DPS) 175V / 20Ka

A instalação deverá ser realizada no quadro de distribuição, conforme projeto elétrico, conectado entre fase(s), neutro e sistema de aterramento, conforme o esquema de proteção adotado.

O dispositivo deverá ser fixado em trilho DIN, com conexões realizadas por condutores adequados e devidamente dimensionados. Durante a instalação, deverá ser assegurado o aperto correto dos terminais e a correta interligação ao sistema de aterramento, garantindo o funcionamento eficaz do sistema de proteção.

5.6 Disjuntor termomagnético tripolar 63A DIN

A instalação deverá ser realizada no quadro de distribuição, conforme indicado no projeto elétrico. O disjuntor deverá ser fixado em trilho DIN, garantindo firmeza e correto posicionamento no interior do quadro.

As conexões dos condutores deverão ser realizadas nos bornes de entrada e saída do disjuntor, garantindo aperto adequado e bom contato elétrico. Após a instalação, deverá ser verificado o correto funcionamento do dispositivo e a organização da fiação no interior do quadro.

5.7 Disjuntor termomagnético bipolar 40A DIN

A instalação deverá ser realizada no quadro de distribuição, conforme especificado em projeto elétrico. O disjuntor deverá ser fixado em trilho DIN, garantindo firmeza e correto posicionamento no interior do quadro.

As conexões dos condutores deverão ser realizadas nos terminais de entrada e saída do disjuntor, assegurando aperto adequado e bom contato elétrico. Após a instalação, deverá ser verificado o funcionamento do dispositivo e a organização da fiação no interior do quadro.

5.8 Disjuntor termomagnético unipolar 20A DIN

A instalação deverá ser realizada no quadro de distribuição, conforme especificado em projeto elétrico. O disjuntor deverá ser fixado em trilho DIN, garantindo firmeza e correto posicionamento no interior do quadro.

As conexões dos condutores deverão ser realizadas nos terminais de entrada e saída do disjuntor, garantindo aperto adequado e bom contato elétrico. Após a instalação, deverá ser verificado o funcionamento do dispositivo e a organização da fiação no interior do quadro.

5.9 Disjuntor termomagnético unipolar 16A DIN

A instalação deverá ser realizada no quadro de distribuição, conforme especificado em projeto elétrico. O disjuntor deverá ser fixado em trilho DIN,

garantindo firmeza e correto posicionamento no interior do quadro. As conexões dos condutores deverão ser realizadas nos terminais de entrada e saída do disjuntor, garantindo aperto adequado e bom contato elétrico. Após a instalação, deverá ser verificado o funcionamento do dispositivo e a organização da fiação no interior do quadro.

5.10 Pente de barramento bifásico 12 polos

A instalação deverá ser realizada no interior do quadro de distribuição, conforme indicado no projeto elétrico. O pente de barramento deverá ser conectado aos terminais de alimentação dos disjuntores, promovendo a distribuição de energia entre os circuitos bifásicos.

Durante a instalação, deverá ser realizado o corte ou ajuste do barramento quando necessário, além da verificação do aperto adequado dos terminais, garantindo bom contato elétrico e evitando aquecimento ou falhas no sistema.

5.11 Módulo tomada 2P+T 10A p/ tampa condutele 3/4"

A instalação deverá ser realizada em tampa de condutele com abertura para módulo, previamente instalada na caixa condutele. O módulo deverá ser fixado adequadamente na tampa e conectado aos condutores fase, neutro e terra, conforme indicado no projeto elétrico.

Durante a instalação, deverá ser verificado o aperto correto dos terminais e o alinhamento do módulo, garantindo bom contato elétrico, segurança e perfeito funcionamento da tomada.

5.12 Pino macho 2P+T 10ª

A instalação deverá ser realizada na extremidade de cabo elétrico flexível, conforme necessidade do equipamento a ser alimentado. Os condutores deverão ser devidamente desencapados e conectados aos terminais correspondentes de fase, neutro e terra, garantindo aperto adequado e bom contato elétrico.

Após a montagem, deverá ser verificado o correto fechamento da carcaça do plugue e a firme fixação do cabo, assegurando segurança e bom funcionamento do conjunto.

5.13 Refletor de LED 100W 6000K (Preto)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico e luminotécnico, com fixação do refletor em paredes, postes, estruturas metálicas ou suportes apropriados, garantindo posicionamento adequado para iluminação da área desejada.

A ligação elétrica deverá ser feita por meio de condutores apropriados, devidamente conectados à rede elétrica, garantindo bom contato elétrico e segurança na instalação. Após a instalação, deverá ser verificado o funcionamento do equipamento e o direcionamento correto do feixe luminoso.

5.14 Base e relé fotoelétrico

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, em local adequado para correta captação da luminosidade ambiente, evitando interferência de outras fontes de luz.

A base deverá ser fixada em poste, parede ou estrutura apropriada, com conexão dos condutores de alimentação e saída para o circuito de iluminação. Em seguida, o relé fotoelétrico deverá ser encaixado na base, garantindo contato adequado entre os terminais.

Após a instalação, deverá ser verificado o correto funcionamento do sistema de acionamento automático da iluminação.

5.15 Abraçadeira tipo D c/ cunha 3/4"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, sendo utilizada para fixar eletrodutos aparentes em superfícies como paredes, vigas ou estruturas metálicas.

A abraçadeira deverá ser posicionada ao redor do eletroduto e fixada por meio de parafusos e buchas adequadas ao tipo de superfície, garantindo alinhamento e firmeza da tubulação. O espaçamento entre as abraçadeiras deverá seguir boas práticas de instalação, garantindo estabilidade do sistema de eletrodutos.

5.16 Abraçadeira tipo D c/ cunha 1"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, sendo utilizada para fixar eletrodutos aparentes em superfícies como paredes, vigas ou estruturas metálicas.

A abraçadeira deverá ser posicionada ao redor do eletroduto e fixada por meio de parafusos e buchas adequadas ao tipo de superfície, garantindo alinhamento e firmeza da tubulação. O espaçamento entre as abraçadeiras deverá seguir boas práticas de instalação, garantindo estabilidade do sistema de eletrodutos.

5.17 Abraçadeira tipo D simples 1"

A instalação deverá ser realizada conforme projeto elétrico, sendo utilizada para fixar eletrodutos aparentes em superfícies como paredes, vigas ou estruturas metálicas.

A abraçadeira deverá ser posicionada ao redor do eletroduto e fixada por meio de parafusos e buchas adequadas ao tipo de superfície, garantindo alinhamento e firmeza da tubulação. O espaçamento entre as abraçadeiras deverá seguir boas práticas de instalação, garantindo estabilidade do sistema de eletrodutos.

5.18 Parafuso madeira chipboard 5,0 x 60mm

A aplicação deverá ser realizada conforme necessidade da instalação, sendo utilizado para fixação de suportes, abraçadeiras, caixas elétricas, condutores ou

outros componentes em superfícies de madeira. A instalação deverá ser executada com ferramenta adequada, garantindo alinhamento e aperto correto do parafuso, evitando danos ao material e assegurando firmeza na fixação.

5.19 Bucha plástica S-8

A instalação deverá ser realizada mediante perfuração prévia da superfície com broca de diâmetro compatível, seguida da inserção da bucha no furo até seu completo encaixe.

Após a colocação da bucha, deverá ser realizado o aperto do parafuso correspondente, promovendo a expansão da bucha no interior do furo e garantindo fixação firme do elemento a ser instalado.

5.20 Bucha de alumínio 3/4"

A instalação deverá ser realizada nas extremidades dos eletrodutos metálicos, nos pontos de entrada em caixas, condutores ou painéis elétricos, conforme indicado no projeto.

A bucha deverá ser rosqueada ou encaixada adequadamente no eletroduto, garantindo acabamento correto da tubulação e proteção dos condutores elétricos.

5.21 Fita Isolante Imperial 20 metros

A aplicação deverá ser realizada em emendas, derivações ou terminações de cabos elétricos, após a execução das conexões entre os condutores.

A fita deverá ser aplicada de forma uniforme e bem tensionada, garantindo isolamento completo da emenda e proteção contra contato acidental, umidade ou exposição do condutor.

6.0 REDE E INFORMÁTICA

6.1 Rack de Parede para Rede Lógica 3U (Preto)

A instalação deverá ser realizada conforme projeto de rede lógica, com fixação do rack em parede ou estrutura adequada, por meio de parafusos e buchas compatíveis com o tipo de superfície.

Após a fixação, deverão ser instalados os equipamentos de rede, organizadores de cabos e demais componentes, garantindo organização interna, identificação dos cabos e facilidade de acesso para manutenção.

6.2 Switch para Rack 3U (A definir c/ técnico)

A instalação e configuração do switch devem ser realizadas por profissionais de rede certificados, seguindo as melhores práticas e as normas aplicáveis:

1. Planejamento: Definição da localização física no rack, considerando o fluxo de ar, acesso para manutenção e proximidade com a infraestrutura de cabeamento.

2.Montagem Física: Fixação segura do switch no rack de 19 polegadas, utilizando os parafusos e porcas gaiola apropriados. Deve-se garantir que o equipamento esteja nivelado e que não haja obstrução das entradas/saídas de ar.

3.Conexão de Cabeamento: Conexão dos cabos de rede (patch cords) nas portas RJ45 e dos módulos SFP/SFP+ com os cabos de fibra óptica, conforme o projeto de cabeamento estruturado. A organização dos cabos (cable management) é crucial para a manutenção e o fluxo de ar.

4.Conexão de Alimentação: Conexão do cabo de alimentação elétrica a uma fonte de energia estabilizada e protegida (nobreak ou PDU no rack).

5.Configuração Inicial: Acesso ao switch via console, SSH ou interface web para configuração inicial, incluindo endereço IP de gerenciamento, senhas de acesso, data e hora (NTP).

6.Configuração de Rede: Implementação das VLANs, QoS, Spanning Tree, agregação de links e demais recursos de segurança e gerenciamento conforme o projeto lógico da rede.

7.Testes e Validação: Realização de testes de conectividade, throughput, latência e funcionalidade de todos os recursos configurados. A validação deve incluir a verificação da comunicação entre os dispositivos conectados e o monitoramento do desempenho da rede.

8.Documentação: Registro detalhado da configuração do switch, incluindo diagramas de rede, endereçamento IP, configurações de portas, VLANs e senhas de acesso, para futuras manutenções e auditorias.

6.3 Roteador Wi-Fi 2.4 e 5 GHz

A instalação e configuração do roteador Wi-Fi devem ser realizadas por profissionais qualificados, seguindo as melhores práticas para otimizar a cobertura e o desempenho da rede sem fio:

1.Planejamento de Localização: O roteador deve ser posicionado em um local centralizado na área de cobertura desejada, preferencialmente em um ponto elevado e livre de obstáculos físicos (paredes espessas, objetos metálicos, espelhos d'água) que possam atenuar o sinal. Deve-se evitar a proximidade com fontes de interferência eletromagnética, como fornos de micro-ondas, telefones sem fio antigos e dispositivos Bluetooth .

2.Montagem e Alimentação: O equipamento deve ser montado de forma segura, seja em mesa ou parede, e conectado à fonte de alimentação elétrica. A conexão à porta WAN deve ser feita com um cabo Ethernet de qualidade, ligando-o ao modem ou ponto de acesso à internet.

3.Configuração Inicial: Acesso à interface de gerenciamento do roteador para configuração inicial, incluindo:

- Alteração das credenciais de acesso padrão (usuário e senha).
- Configuração do modo de operação (roteador, access point, repetidor, etc.).
- Configuração das redes Wi-Fi (SSID) para 2.4 GHz e 5 GHz, com nomes distintos ou unificados (band steering).
- Definição de senhas robustas para as redes Wi-Fi, utilizando WPA2-PSK (AES) ou WPA3.
- Configuração de rede para visitantes (Guest Network) com isolamento da rede principal.
- Atualização do firmware para a versão mais recente disponível.

4.Otimização de Canais: Realização de uma análise de espectro para identificar os canais Wi-Fi menos congestionados nas bandas de 2.4 GHz e 5 GHz, configurando o roteador para utilizá-los, a fim de minimizar interferências e maximizar o desempenho.

5.Testes de Cobertura e Desempenho: Após a configuração, devem ser realizados testes de cobertura e velocidade em diferentes pontos da área, utilizando ferramentas de análise de Wi-Fi, para garantir que o sinal esteja adequado e que as velocidades de conexão atendam aos requisitos do projeto. Ajustes na posição das antenas ou no posicionamento do roteador podem ser necessários.

6.Documentação: Registro de todas as configurações realizadas, incluindo SSIDs, senhas, canais utilizados, endereçamento IP e informações de acesso ao gerenciamento do roteador.

6.4 Módulo tomada RJ45 para tampão condutele 3/4"

A instalação do conjunto módulo RJ45 e tampão para condutele deve ser realizada por técnicos especializados em cabeamento estruturado, seguindo as melhores práticas e as normas aplicáveis. Os passos incluem:

1.Preparação do Cabo: O cabo de rede deve ser preparado, removendo-se a capa externa com ferramenta apropriada, evitando danos aos pares internos. O destrançamento dos pares deve ser minimizado para preservar a integridade da torção e garantir a performance da rede.

2.Terminação do Módulo RJ45: Os condutores devem ser inseridos nos terminais IDC do módulo Keystone, seguindo o padrão de pinagem (T568A ou T568B) adotado na instalação. A crimpagem deve ser realizada com ferramenta de impacto (punch down tool) adequada ou, no caso de módulos toolless, com o fechamento da tampa do módulo, garantindo a conexão elétrica e mecânica dos fios.

3.Encaixe do Módulo no Tampão: O módulo RJ45 terminado deve ser encaixado no posto do tampão do condutele, assegurando um ajuste firme e seguro.

4.Fixação do Tampão: O tampão, com o módulo RJ45 já instalado, deve ser fixado ao condutele utilizando os parafusos fornecidos, garantindo que o conjunto esteja nivelado e firmemente preso à estrutura.

5.Testes: Após a instalação, cada ponto de rede deve ser testado com equipamento apropriado (testador de cabos ou scanner de rede) para verificar continuidade, mapeamento de fios (wiremap), comprimento, atenuação, crosstalk (NEXT, FEXT) e perda de retorno, conforme a categoria do cabeamento. Quaisquer falhas detectadas devem ser corrigidas imediatamente, com a substituição de componentes defeituosos, se necessário.

6.5 Conector / Plug RJ45 (Macho)

A execução dos serviços de terminação dos cabos utilizando os conectores RJ45 macho deve ser realizada por profissionais qualificados, utilizando ferramentas apropriadas, como alicates de crimpagem catracados de precisão, que garantam a aplicação da pressão correta sobre os contatos e a fixação adequada do invólucro do cabo .

O processo de crimpagem deve seguir rigorosamente um dos padrões de pinagem estabelecidos pelas normas internacionais: o padrão T568A ou o padrão T568B. É imperativo que toda a instalação da obra adote um único padrão de forma consistente, a fim de evitar problemas de conectividade e cruzamento de sinais (crossover) não intencionais .

Durante a preparação do cabo, o decape da capa externa deve ser feito com cuidado para não danificar o isolamento dos condutores internos. O destrançamento dos pares deve ser mantido ao mínimo necessário (não superior a 13 mm para cabos Categoria 6), preservando a integridade do passo de torção original do cabo, o que é crucial para minimizar o crosstalk (interferência entre pares) e garantir a certificação da rede em altas frequências. Após a crimpagem, os contatos de ouro do conector devem perfurar o isolamento dos fios de forma uniforme, estabelecendo uma conexão elétrica sólida .

Todos os patch cords ou terminações confeccionados em campo deverão ser submetidos a testes de continuidade e mapeamento de fios (wiremap) utilizando equipamentos adequados (testadores de cabos ou scanners de rede). As conexões que apresentarem falhas, curtos, pares abertos ou invertidos deverão ser refeitas, com a substituição do conector danificado.

6.6 Conector de perfuração 35/16mm²

A instalação do Conector de Derivação por Perfuração (CDP) deve ser realizada por eletricitas qualificados, seguindo rigorosamente os procedimentos de segurança e as instruções do fabricante, bem como as normas técnicas aplicáveis. A instalação pode ser realizada em linha energizada, desde que todas as precauções de segurança e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados sejam observados.

- 1.Preparação: Certificar-se de que os cabos principal e de derivação estão limpos e sem danos na isolação. Não é necessário decapar os condutores.
- 2.Posicionamento: Posicionar o conector de forma que os cabos principal e de derivação se encaixem corretamente nas ranhuras designadas do CDP.
- 3.Aperto: Utilizar uma chave estrela ou soquete (sextavada) para apertar o parafuso do conector. O aperto deve ser contínuo e firme até que a cabeça fusível do parafuso se rompa. Este rompimento indica que o torque ideal foi atingido, garantindo a perfuração da isolação e o contato elétrico adequado, sem danificar os condutores . O torque de aperto nominal varia geralmente entre 12 N.m e 15 N.m.
- 4.Inspeção Visual: Após o rompimento da cabeça fusível, realizar uma inspeção visual para confirmar que o conector está firmemente fixado e que a vedação está correta.
- 5.Testes (Opcional): Em algumas aplicações, pode ser realizado um teste de continuidade ou resistência para verificar a qualidade da conexão elétrica.

6.7 Conector bimetálico 16mm²

A instalação do conector bimetálico deve ser realizada por eletricitas qualificados, seguindo rigorosamente os procedimentos de segurança e as instruções do fabricante, bem como as normas técnicas aplicáveis, para garantir uma conexão elétrica segura e duradoura.



- 1.Preparação dos Condutores: Os condutores de alumínio e cobre devem ser limpos com escova apropriada para remover óxidos e impurezas. No caso do condutor de alumínio, é fundamental aplicar imediatamente um composto anti-óxido no ponto de contato antes da inserção no barril do conector, para evitar a formação de nova camada de óxido.
- 2.Crimpagem (Compressão): A conexão do condutor ao conector bimetálico é feita por compressão (crimpagem). Deve-se utilizar um alicate de compressão hidráulico ou mecânico com a matriz apropriada para a bitola de 16mm². A crimpagem deve ser realizada conforme as marcações no corpo do conector e as recomendações do fabricante, garantindo uma conexão mecânica e elétrica robusta.
- 3.Fixação: A sapata de cobre do conector, que possui um olhal ou pino, deve ser fixada ao borne ou barramento de cobre utilizando parafusos e arruelas adequados, garantindo um aperto firme e seguro, conforme as especificações do fabricante do equipamento onde será conectado.
- 4.Inspeção Visual: Após a instalação, realizar uma inspeção visual para verificar se a crimpagem foi bem-sucedida, se não há rebarbas ou danos no conector e se a fixação está adequada.
- 5.Testes (Opcional): Em algumas aplicações críticas, pode-se realizar testes de resistência de contato ou termografia para verificar a qualidade da conexão e identificar possíveis pontos de aquecimento.

6.8 Conector bimetálico 35mm²

A instalação do conector bimetálico deve ser realizada por eletricitas qualificados, seguindo rigorosamente os procedimentos de segurança e as instruções do fabricante, bem como as normas técnicas aplicáveis, para garantir uma conexão elétrica segura e duradoura.

- 1.Preparação dos Condutores: Os condutores de alumínio e cobre devem ser limpos com escova apropriada para remover óxidos e impurezas. No caso do condutor de alumínio, é fundamental aplicar imediatamente um composto anti-óxido no ponto de contato antes da inserção no barril do conector, para evitar a formação de nova camada de óxido.
- 2.Crimpagem (Compressão): A conexão do condutor ao conector bimetálico é feita por compressão (crimpagem). Deve-se utilizar um alicate de compressão hidráulico ou mecânico com a matriz apropriada para a bitola de 35mm². A crimpagem deve ser realizada conforme as marcações no corpo do conector e as recomendações do fabricante, garantindo uma conexão mecânica e elétrica robusta.
- 3.Fixação: A sapata de cobre do conector, que possui um olhal ou pino, deve ser fixada ao borne ou barramento de cobre utilizando parafusos e arruelas adequados, garantindo um aperto firme e seguro, conforme as especificações do fabricante do equipamento onde será conectado.
- 4.Inspeção Visual: Após a instalação, realizar uma inspeção visual para verificar se a crimpagem foi bem-sucedida, se não há rebarbas ou danos no conector e se a fixação está adequada.
- 5.Testes (Opcional): Em algumas aplicações críticas, pode-se realizar testes de resistência de contato ou termografia para verificar a qualidade da conexão e identificar possíveis pontos de aquecimento.



6. Proteção Adicional: Em ambientes agressivos ou expostos, recomenda-se o uso de isolamento termocontrátil ou fita de autofusão na junção para proteção adicional contra intempéries e agentes corrosivos.

7.0 DEMOLIÇÃO E CIVIL

7.1 Remoção manual de padrão de entrada de energia, c/ reaproveitamento

A remoção dos componentes do padrão de entrada deve ser realizada de forma manual e cuidadosa, visando o máximo reaproveitamento:

- Desconexão de Cabos: Os condutores (cabos de entrada e de aterramento) devem ser desconectados dos terminais da caixa de medição e do disjuntor. Os cortes devem ser minimizados, preservando o comprimento útil dos cabos para futura reinstalação. As pontas dos cabos devem ser isoladas temporariamente para evitar contatos acidentais e protegidas contra danos mecânicos.
- Remoção da Caixa de Medição: A caixa de medição (caixa de policarbonato ou metálica) deve ser desparafusada ou desencaixada da estrutura de fixação. A remoção deve ser feita com cuidado para evitar trincas, quebras ou deformações que possam comprometer sua estanqueidade ou a capacidade de fixação futura. O visor e a tampa devem ser protegidos.
- Retirada do Disjuntor: O disjuntor de proteção deve ser desparafusado do barramento ou da base, manuseado com cuidado para não danificar seus terminais ou mecanismo interno. Deve ser acondicionado de forma a protegê-lo contra impactos.
- Desmontagem de Eletrodutos e Conduítes: Os eletrodutos (PVC rígido ou galvanizados) e conduítes flexíveis devem ser desconectados de suas luvas, curvas e caixas de passagem. As roscas e as extremidades dos eletrodutos devem ser preservadas. Os eletrodutos devem ser limpos e armazenados de forma organizada.
- Remoção da Haste de Aterramento: A haste de aterramento, se possível, deve ser extraída do solo com cuidado. Caso esteja excessivamente oxidada, danificada ou sua remoção comprometa a estrutura adjacente, deve-se avaliar a necessidade de substituição por uma nova haste na futura instalação.
- Acessórios: Todos os acessórios como buchas, arruelas, conectores, abraçadeiras e parafusos devem ser recolhidos e armazenados, se estiverem em bom estado de conservação para reaproveitamento.

7.2 Pintura acrílica em parede, duas demãos

A aplicação dos produtos deve seguir a seguinte sequência:

1. Aplicação de Selador Acrílico: Em superfícies novas, porosas ou que apresentem absorção irregular, aplicar uma demão farta de selador acrílico, utilizando rolo de lã ou trincha. Aguardar o tempo de secagem indicado pelo fabricante (geralmente 2 a 4 horas).
2. Primeira Demão de Tinta Acrílica: Aplicar a primeira demão de tinta acrílica, diluída conforme as recomendações do fabricante (normalmente entre 10% e 20% de água limpa para rolo e trincha). A aplicação deve ser uniforme, cobrindo toda a superfície de forma homogênea. Utilizar rolo de lã para

grandes áreas e trincha para recortes e cantos. Aguardar o tempo de secagem entre demãos (geralmente 4 horas).

3.Segunda Demão de Tinta Acrílica: Após o tempo de secagem da primeira demão, aplicar a segunda demão de tinta acrílica, também diluída conforme o fabricante. Recomenda-se aplicar a segunda demão em sentido cruzado à primeira (se possível) ou em sentido oposto para garantir uma cobertura completa e uniforme, eliminando possíveis falhas e proporcionando o acabamento desejado. Aguardar o tempo de secagem final (geralmente 24 horas para secagem completa e cura parcial).

7.3 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado

Fornecimento e execução, que deverá seguir as normas técnicas e o padrão construtivo exigido pela concessionária CEMIG, bem como as dimensões previstas em projeto.

Os tijolos deverão ser assentados com juntas regulares de argamassa, garantindo prumo, alinhamento e nivelamento da parede. Durante a execução, deverão ser previstos vãos e embutimentos necessários para passagem de eletrodutos, fixação da caixa de medição e demais componentes do padrão de entrada de energia.

Após a execução da alvenaria, a estrutura deverá estar apta para receber revestimentos, instalação dos equipamentos elétricos e demais elementos do padrão de entrada.

7.4 Chapisco com argamassa industrializada, esp. 5mm

Antes da aplicação, a superfície deverá estar limpa, firme e livre de poeira, graxa ou partículas soltas. Quando necessário, deverá ser realizada umedecimento prévio da base, evitando absorção excessiva de água pela superfície.

A aplicação do chapisco deverá ser feita de forma manual ou mecanizada, garantindo distribuição uniforme da argamassa e boa aderência à base, formando uma camada rugosa que favoreça a ancoragem do revestimento posterior.

Após a aplicação, deverá ser respeitado o tempo de cura adequado, conforme especificações do material, antes da execução das próximas etapas de revestimento.

8.0 SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA E LÓGICA

8.1 Ajudante de Eletricista com encargos complementares (Apoio na montagem do padrão, enfição de cabos, fixação de infraestrutura e rede lógica)

Prestação de serviço de mão de obra de ajudante de eletricista, destinado ao apoio nas atividades de instalação elétrica e infraestrutura de rede lógica, sob supervisão de profissional qualificado.

O serviço compreende auxílio na montagem do padrão de entrada de energia, apoio na passagem e enfição de cabos elétricos, auxílio na fixação de

eletrodutos, condutores, caixas e demais componentes da infraestrutura elétrica, bem como apoio na instalação de cabeamento de rede lógica. Também inclui atividades como organização de materiais, transporte de equipamentos, preparação de ferramentas e apoio geral na execução dos serviços elétricos, garantindo agilidade e segurança durante a execução da obra.

Os serviços deverão ser executados seguindo as normas técnicas de segurança do trabalho, boas práticas de instalação elétrica e orientações do responsável técnico pela obra.

8.2 Eletricista com encargos complementares (Montagem do padrão Cemig, fechamento de quadros QDC/QPC, instalação de tomadas, refletores, rack e roteadores)

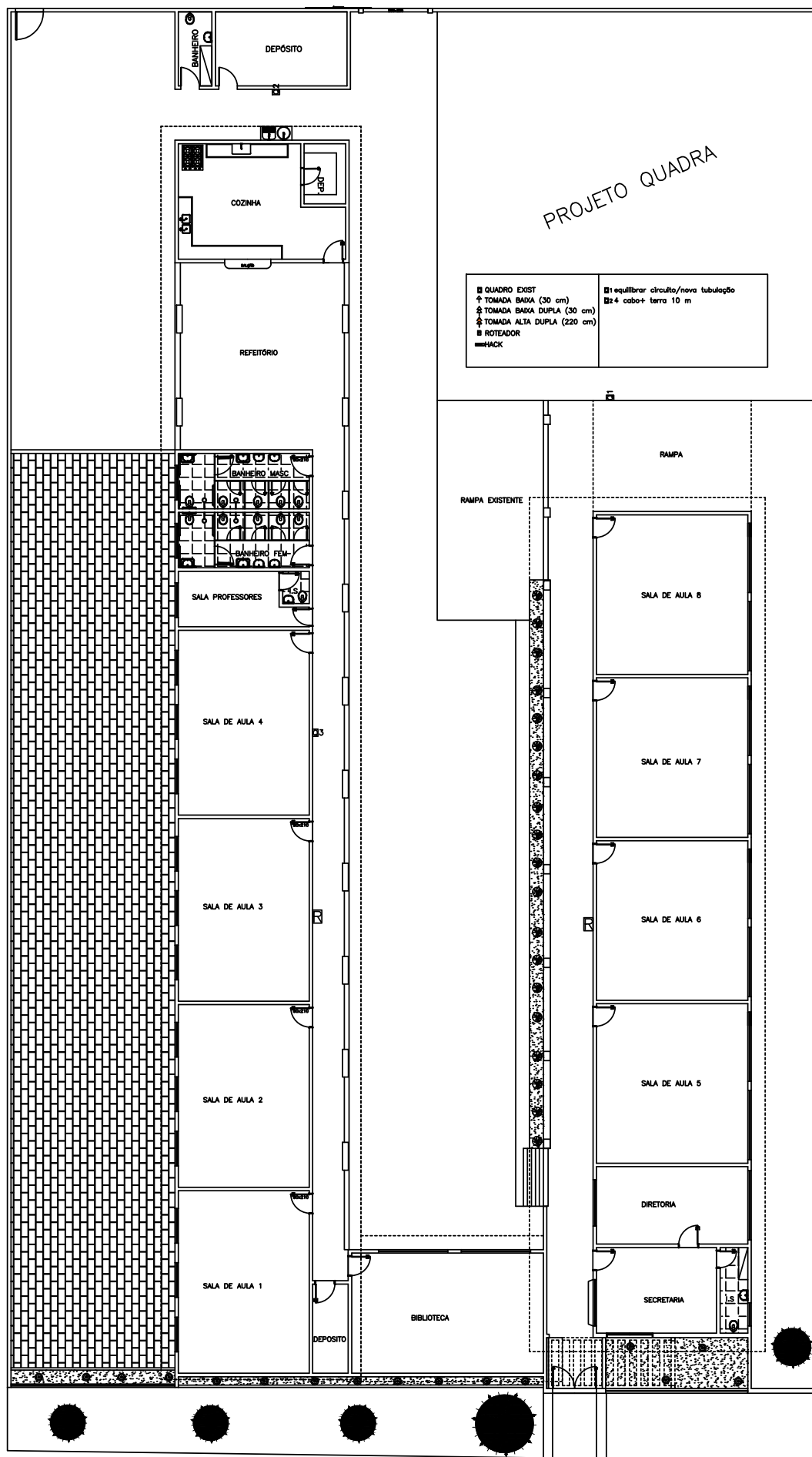
Prestação de serviço de mão de obra especializada de eletricista, responsável pela execução de instalações elétricas e de infraestrutura de rede lógica, conforme projeto e normas técnicas aplicáveis.

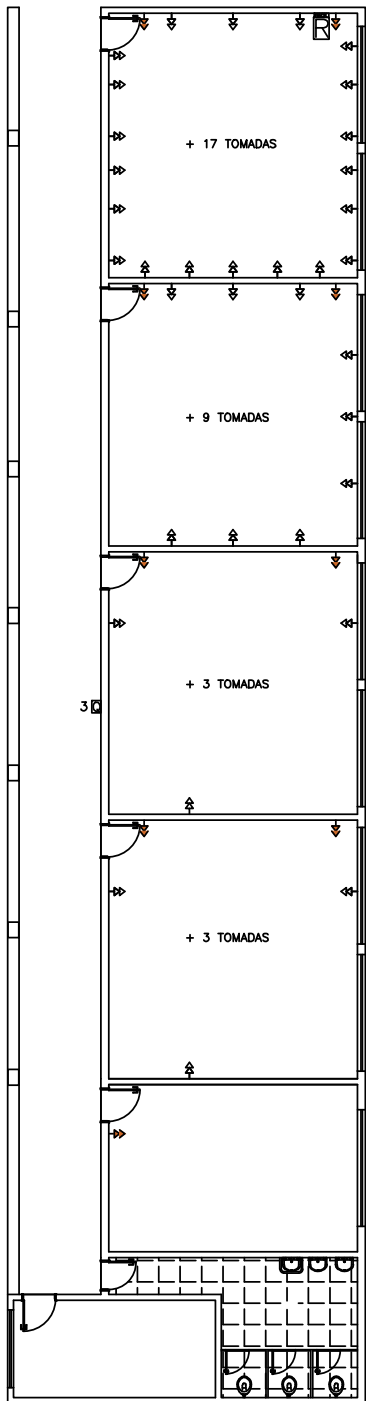
O serviço compreende a montagem do padrão de entrada de energia conforme normas da concessionária CEMIG, incluindo instalação de eletrodutos, cabos, conexões e dispositivos de proteção. Inclui também o fechamento e organização de quadros de distribuição (QDC e QPC), com instalação de disjuntores, barramentos, DPS e conexões dos circuitos elétricos.

Também fazem parte das atividades a instalação de tomadas elétricas, refletores de iluminação, rack de rede, roteadores e demais equipamentos de telecomunicação, bem como a passagem, identificação e organização dos cabos elétricos e de rede.

Os serviços deverão ser executados seguindo boas práticas de instalação elétrica, normas técnicas vigentes e padrões exigidos pela concessionária de energia, garantindo segurança, funcionamento adequado e qualidade na execução.







■ QUADRO EXIST	■ 1 equilibrar circuito/nova tubulação
↑ TOMADA BAIXA (30 cm)	■ 2 4 cabo+ terra 10 m
⌘ TOMADA BAIXA DUPLA (30 cm)	
⌘ TOMADA ALTA DUPLA (220 cm)	
■ ROTADOR	
■ HACK	

DFD - DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA**DATA RECOMENDADA PARA A CONTRATAÇÃO**

O objeto deverá ser contratado até: 06 de Abril de 2026

INFORMAÇÕES DA UNIDADE / SETOR / SERVIDOR**Setor requisitante:**

Secretaria de obras e serviços públicos

Responsável pela demanda:

Yasmin Aparecida da Rocha Fernandes

Matrícula:**E-mail:**

fiscalizacaodeobras@paraopeba.mg.gov.br

Telefone fixo:

Telefone cel: 031998735339

Indicação do Membro Responsável pela Fiscalização**Fiscalização – Nome:**

Yasmin Aparecida da Rocha Fernandes

Matrícula:**INFORMAÇÕES ACERCA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO****Tipo do Item**

Material de consumo

Equipamento/material permanente

Serviço continuado

Serviço não continuado

Obra

Serviço de engenharia

Descrição sucinta da solicitação:

Contratação de serviço de elétrica para REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO

Descrição da necessidade da contratação:

Se faz necessario devido a falta de mão de obra, os colaboradores do obra ja estão realizando manutenções em varios outros locais do municipio. O serviço deve ser realizado celeremente devido ao local estar improprio para os alunos da escola podendo ocasionar acidentes.

Descrição dos resultados pretendidos:

REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO

Estimativa das quantidades com a memória de cálculo (se for o caso):

Incluir tabela com os quantitativos a serem contratados para cada item.

Obs.: as quantidades a serem adquiridas devem ser justificadas em função do consumo e provável utilização, devendo a estimativa ser obtida a partir de fatos concretos (Ex: série histórica do consumo, substituição ou ampliação de



equipamentos/serviços, implantação de nova unidade, etc.).

Obs.2: Sempre que possível, a estimativa das quantidades a serem contratadas deve ser acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte.

Obs.3: Os códigos CATMAT/CATSER podem ser consultados em <https://catalogo.compras.gov.br/cnbs-web/busca>.

Obs.4: Indicar, para cada item, conforme o caso, as necessidades de: a) manual técnico em português; b) indicação de rede de assistência técnica autorizado; c) assistência técnica local (com justificativa); d) prazo mínimo e condições de garantia; e) necessidade de entrega parcelada (indicando prazos e quantidades por entrega), f) indicação de marca/modelo (com justificativa técnica).

Item	CATMAT/ CATSER	Descrição	Unidade	Qtde.
1		Conforme planilha em anexo		

Descrição dos requisitos necessários à contratação:

Conforme planilha e memorial descritivo em anexo

Providências a serem adotadas previamente à contratação:

Não a providencias a serem adotadas

Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento

Não se aplica.

RESPONSABILIDADE PELA FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA

Assumo que ficarei, assim como o responsável pela fiscalização, à disposição para dirimir eventuais dúvidas sobre esta requisição, bem como para acompanhar todo o procedimento de contratação, fornecendo todas as informações técnicas necessárias junto ao agente de contratação, pregoeiro e sua equipe de apoio.

Certifico que a formalização da demanda acima identificada se faz necessária pelos motivos expostos na justificativa da contratação do presente documento.



ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	
QUAL A NECESSIDADE A SER ATENDIDA?	REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO
DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO	
QUAL O TIPO DE OBJETO?	<input type="checkbox"/> Bem <input checked="" type="checkbox"/> Serviço
QUAL A NATUREZA?	<input type="checkbox"/> Continuada <input type="checkbox"/> Com monopólio <input type="checkbox"/> Sem monopólio
	<input checked="" type="checkbox"/> Não continuada
QUAL A VIGÊNCIA?	<input type="checkbox"/> 30 dias (pronta entrega) <input type="checkbox"/> 180 dias <input type="checkbox"/> 12 meses <input type="checkbox"/> Indeterminado
PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica porque o prazo é indeterminado
HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?	Contrato nº: nnnn/aaaa. <input type="checkbox"/> Sim. Prazo final: dd/mm/aaaa. <input checked="" type="checkbox"/> Não.
HÁ CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?	<input type="checkbox"/> Sim. Especificar: (Indicar o critério ou prática). <input checked="" type="checkbox"/> Não.
HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?	<input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.



LEVANTAMENTO DE MERCADO	
ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?	<input type="checkbox"/> Consulta a fornecedores <input type="checkbox"/> Contratações similares <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Audiência pública <input checked="" type="checkbox"/> Outro Especificar: A solução foi encontrada se baseando em contratações anteriores realizadas pelo município.
JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	O município nao possui todos os tecnicos, materias e equipamentos para execução do serviço.
HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
O QUE SERÁ CONTRATADO?	Contratação de empresa especializada para execução obra de REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO
QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	<input type="checkbox"/> Não há <input type="checkbox"/> 90 dias <input type="checkbox"/> 12 meses <input type="checkbox"/> dias <input checked="" type="checkbox"/> Outro: 3 <input checked="" type="checkbox"/> meses <input type="checkbox"/> anos
HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	<input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não. Justificativa: (Indicar o motivo da necessidade de assistência técnica para a contratação).
HÁ NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO?	<input type="checkbox"/> Sim. Descrever solução: (Contrato de manutenção). <input checked="" type="checkbox"/> Não.
ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO NECESSÁRIO	
COMO SE OBTEVE O QUANTITATIVO ESTIMADO?	<input type="checkbox"/> Análise de contratações anteriores <input type="checkbox"/> Análise de contratações similares <input checked="" type="checkbox"/> Outro: Analise de levantamento do mercado.
DESCRIÇÃO DO QUANTITATIVO	Conforme planilha em anexo



ESPECIFICAÇÃO	Item	Descrição	Und.	Qtde.	
		1	Conforme planilha.		
ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO					
MEIOS USADOS NA PESQUISA	<input type="checkbox"/> Painel de preços <input type="checkbox"/> Contratações similares <input type="checkbox"/> Fornecedores <input type="checkbox"/> Internet <input checked="" type="checkbox"/> Outro: Tabela oficial do orgao estadual				
ESTIMATIVA DE PREÇO	Item	Descrição	Valor Unitário	Qtde	Valor Total
	1	Confome planilha.	R\$ 45.671,59		R\$ 45.671,59
TOTAL GERAL:					R\$45.671,59
JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO					
A SOLUÇÃO SERÁ DIVIDIDA EM ITENS?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não (Justificar abaixo)				
		<input type="checkbox"/> Objeto indivisível <input type="checkbox"/> Perda de escala <input checked="" type="checkbox"/> Tecnicamente inviável <input type="checkbox"/> Economicamente inviável <input type="checkbox"/> Aproveitamento da competitividade <input type="checkbox"/> Outro: Especificar: (Indicar o motivo).			
CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES					
HÁ CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Especificar: (Indicar o Processo Adm. e o número do contrato administrativo, especificando o seu objeto correlato/interdependente).				
ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO					



HÁ PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL?	<input type="checkbox"/> Sim. Especificar item do PCA: nn.
	<input checked="" type="checkbox"/> Não Providências: (Justificar a ausência no plano de contratações anual, podendo indicar a previsão da contratação em outro documento de planejamento ou programa, sendo possível sugerir a inclusão no próximo plano de contratações anuais, se cabível.)
RESULTADOS PRETENDIDOS	
QUAIS OS BENEFÍCIOS PRETENDIDOS NA CONTRATAÇÃO?	<input type="checkbox"/> Ganho de Eficiência <input type="checkbox"/> Manutenção do Funcionamento Administrativo <input type="checkbox"/> Redução de Custos <input type="checkbox"/> Serviço/Bem de Consumo <input type="checkbox"/> Aproveitamento de Recursos Humanos <input checked="" type="checkbox"/> Realização de Política Pública <input type="checkbox"/> Redução dos Riscos do Trabalho <input type="checkbox"/> Outro: (Indicar o benefício).
PROVIDÊNCIAS PENDENTES	
HÁ PROVIDÊNCIAS PENDENTES PARA O SUCESSO DA CONTRATAÇÃO?	<input type="checkbox"/> Sim. Especificar: (Apresentar cronograma de providências a serem adotadas antes e durante o contrato para assegurar o êxito do resultado, como capacitação de servidores, adequação do espaço físico etc). <input checked="" type="checkbox"/> Não.
IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	
HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?	<input type="checkbox"/> Sim Especificar os impactos: (Detalhar). Especificar as medidas de mitigação dos impactos: (Detalhar). <input checked="" type="checkbox"/> Não
CONCLUSÃO	
A CONTRATAÇÃO POSSUI VIABILIDADE TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não



TR – TERMO DE REFERÊNCIA (SERVIÇOS COMUNS)

O QUE SERÁ CONTRATADO?						
*Lote	Item	Descrição	Undidade	Qtidade.	**Valor Unitário Estimado	**Total
1	1	REPAROS E NOVOS PONTOS ELETRICOS ESCOLA SABINO	UN	01	R\$ 45.671,59	R\$ 45.671,59
VALOR GLOBAL ESTIMADO**						R\$ 45.671,59
JUSTIFICATIVA PARA O AGRUPAMENTO EM LOTES*						
Mais economica e mais eficiente.						

* A contratação por lote sempre deve ser justificada no campo acima. Se a licitação for apenas por item, coluna e o campo devem ser excluídos.

** O valor estimado está previsto no estudo técnico preliminar, mas ele pode ser sigiloso. Caso seja sigiloso, no campo "O orçamento estimado é sigiloso?" deverá ser preenchida a justificativa.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	
QUAL O MOTIVO DA CONTRATAÇÃO?	O municipio nao possui todos os tecnicos, materiais e equipamentos para execução do serviço.
NATUREZA E GARANTIA DO SERVICIO	
NATUREZA	Resumir a solução escolhida pelo estudo técnico preliminar, a partir da demanda).
HAVERÁ GARANTIA DO SERVIÇO?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim. De acordo com o estudo técnico preliminar, o contratado deverá prestar garantia pelos serviços prestados de, no mínimo, 50 meses, após a sua conclusão. <input type="checkbox"/> Não
CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	
FORMA DE CONTRATAÇÃO	<input type="checkbox"/> Inexigibilidade de licitação, com fundamento no art. 74, da Lei Federal nº 14.133/21. <input type="checkbox"/> Dispensa de licitação em razão do valor*, com fundamento no art. 75, II, da Lei Federal nº 14.133/21. * Nesta hipótese, deve-se utilizar preferencialmente a dispensa eletrônica, se assim estiver regulamentado.



	<input type="checkbox"/> Dispensa de licitação, com fundamento no art. 75, , da Lei Federal nº 14.133/21. <input checked="" type="checkbox"/> Concorrência eletrônico.
CRITÉRIO DE JULGAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> Menor Preço <input type="checkbox"/> Maior desconto.
O ORÇAMENTO ESTIMADO É SIGILOSO?	<input type="checkbox"/> Sim. Justifique: (Indicar o motivo da escolha do orçamento sigiloso para a contratação). <input checked="" type="checkbox"/> Não.
REQUISITOS DA CONTRATADA	
SERÁ EXIGIDA HABILITAÇÃO TÉCNICA?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim Por quê? O objeto a ser licitado requer registro na entidade profissional competente além da comprovação de prestação de serviços similares por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica. <input type="checkbox"/> Não.
QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS EXIGIDAS	<input checked="" type="checkbox"/> Declaração de ciência das informações necessárias para o cumprimento da futura obrigação contratual. Justificativa: Se faz necessário a visita para conhecimento do local. <input checked="" type="checkbox"/> Registro na entidade profissional competente. Justificativa: O objeto exige a execução por profissional devidamente registrado. <input type="checkbox"/> Indicação de pessoal técnico, instalações e aparelhamento para o cumprimento da futura obrigação da equipe técnica responsável pela execução dos trabalhos. Justificativa: (Justificar o motivo da exi-contratual com a comprovação de ciência, indicando a legislação aplicável, qualificação técnica de cada membro se for o caso). <input checked="" type="checkbox"/> Atestado de responsabilidade técnica relativo à qualificação técnico profissional com comprovação de registro em conselho profissional competente, quando for o caso. Justificativa: O objeto a ser licitado requer registro na entidade profissional competente além da comprovação de prestação de serviços similares por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica <input type="checkbox"/> Atestado de capacidade, relativo à qualificação técnico operacional. Justificativa: (Justifica o motivo da exigência, indicando a legislação aplicável, se for o caso, e indicar o que o atestado deve conter ou comprovar). <input type="checkbox"/> Outro previsto em lei especial. Especificar: (indicar o seu requisito e o fundamento legal). Justificativa: (Justificar o motivo da exigência, indicando a legislação aplicável, se for o caso)



HÁ CRITÉRIO DE SUSTENTABILIDADE?	<input type="checkbox"/> Sim Especificar: (indicar o critério) <input checked="" type="checkbox"/> Não
HÁ RISCOS A SEREM ASSUMIDOS PELA CONTRATADA?	<input type="checkbox"/> Sim Especificar: (Somente é possível definir os riscos se a etapa "análise de risco" tiver sido realizada. Nessa hipótese, os riscos devem ser especificados neste campo). <input checked="" type="checkbox"/> Não
HÁ PREVISÃO DE VISTORIA?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim O licitante deverá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços no período de 23/03/2026 a 23/04/2026, no horário de 07h às 16h, mediante agendamento para acompanhamento de servidor do órgão. Caso o licitante não tenha interesse na vistoria, deverá firmar declaração nesse sentido, concordando com as condições do local de trabalho, renunciando a possibilidade de alegar desconhecimento das instalações posteriormente. <input type="checkbox"/> Não
COMO O SERVIÇO É PRESTADO?	<input checked="" type="checkbox"/> O serviço será prestado conforme emissão de ordem de serviço. <input type="checkbox"/> O serviço terá início imediato a partir da assinatura do contrato, contudo a prestação poderá estar sujeita à emissão de ordem de serviço pelo fiscal do contrato.
LOCAL E HORA DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO	O serviço deve ser prestado no endereço R. Dr. Afonso Dalle, 209, Paraopeba - MG, 35774-000, no horário compreendido entre XXhYYm e XXhYYm.
PRAZO, FORMA DE PAGAMENTO E GARANTIA DO CONTRATO	
PRAZO DO CONTRATO	2 MESES
HAVERÁ POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, nas hipóteses do art. 111 da Lei Federal nº 14.133/21. <input type="checkbox"/> Não.
FORMA DE PAGAMENTO	Meio: Ordem bancária Onde? Conta corrente da contratada Qual o prazo? Até 30 dias corridos, a contar do recebimento da nota fiscal (ou fatura) com o comprovante de regularidade fiscal da contratada. Prova de regularidade fiscal A regularidade fiscal pode ser provada pela apresentação dos documentos constantes no art. 68 da Lei Federal nº 14.133/21, quando não for possível consultar aos sistemas oficiais.
QUAL A GARANTIA DO CONTRATO?	<input checked="" type="checkbox"/> 5% do valor inicial do contrato. Justificativa: (O percentual somente pode ser superior a 5% mediante justificativa na complexidade técnica ou nos riscos envolvidos, não podendo ser superior a 10%).



<input type="checkbox"/> Não há. Justificativa: (A não exigência de garantia deve ser justificada).





Assinaturas do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **LUIZ CARLOS FERRAZ DE SOUSA - SECRETÁRIO**, CPF: 541.59*. **6-*0 em **23/03/2026 09:14:38**, Cód. Autenticidade da Assinatura: 09H3.8A14.638R.V57E.2735, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Documento Assinado Eletronicamente por **FRANCISCO ANTÔNIO BARBOSA DA COSTA - ENGENHEIRO CIVIL - CREA 77726D - CONTRATO CV 04319 PC 10519**, CPF: 025.57*. **6-*8 em **23/03/2026 08:38:56**, Cód. Autenticidade da Assinatura: 0842.2638.5563.936Z.4402, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Documento Assinado Eletronicamente por **ROBERTO CARLOS FRANCO - SECRETÁRIO**, CPF: 506.58*. **6-*3 em **23/03/2026 08:32:32**, Cód. Autenticidade da Assinatura: 08R5.7332.1329.Z60Z.2478, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Documento Assinado Eletronicamente por **YASMIN APARECIDA DA ROCHA FERNANDES - DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS, RURAIS E SANEAMENTO BÁSICO**, CPF: 124.20*. **6-*4 em **23/03/2026 07:39:32**, Cód. Autenticidade da Assinatura: 07U2.1K39.1329.4183.8132, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **D52.64A** - Tipo de Documento: **OFÍCIO - Nº 20/SMOSP - SEF/2026**

Elaborado por **YASMIN APARECIDA DA ROCHA FERNANDES**, CPF: 124.20*. **6-*4 , em **23/03/2026 - 07:39:32**

Código de Autenticidade deste Documento: 0747.8339.5328.873H.3473

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://zeropapel.paraopeba.mg.gov.br/verdocumento>





TERMO DE ABERTURA DE PROCESSO

Aos 23 dias do mês de março de 2026, procedemos a abertura do Processo Nº **61/2026**

Para constar, eu **UILSON DE CAMPOS ROCHA** portador do CPF nº 268.044.416-72, autorizo e lavro o presente TERMO DE ABERTURA de PROCESSO LICITATÓRIO para contratação de empresa especializada em OBRA DE REPAROS E NOVOS PONTOS DE ELETRICIDADE, na modalidade de DISPENSA ELETRÔNICA, que constará nos autos administrativos.

Assinatura do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **UILSON DE CAMPOS ROCHA - SECRETÁRIO**, CPF: 268.04**.6-2 em **23/03/2026 11:04:42**, Cód. Autenticidade da Assinatura: **11V6.0404.641K.286V.8708**, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **D54.D28** - Tipo de Documento: **TERMO DE ABERTURA**.

Elaborado por **UILSON DE CAMPOS ROCHA**, CPF: 268.04**.6-2, em **23/03/2026 11:04:42**, contendo 63 palavras.

Código de Autenticidade deste Documento: 1122.7Z04.441A.E602.6383

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: <https://zeropapel.paraopeba.mg.gov.br/verdocumento>



MAPA DE RISCO PARA A FASE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO			
ETAPA	FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA		
RISCO	Especificação deficiente da demanda		
DANO	Contratação e execução deficiente do objeto		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Verificar se o objeto foi especificado adequadamente, contemplando unidade de medida, locais de execução, quantidade e prazo de início.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Havendo erro, devolver para complementação das informações.		
RESPONSÁVEL	SETOR DEMANDANTE		
ETAPA	CRIAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÃO		
RISCO	Descumprimento de formalidade legal		
DANO	Ausência de ato designatório da equipe de Planejamento de Contratação		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa	IMPACTO:	Baixo
AÇÃO PREVENTIVA	Adotar lista de verificação dos procedimentos a serem tomados para o planejamento de contratação		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Providenciar o ato de designação formal da equipe de planejamento.		
RESPONSÁVEL	AUTORIDADE SUPERIOR		
ETAPA	ELABORAÇÃO DE ESTUDOS PRELIMINARES		
RISCO	Estudos preliminares deficientes		
DANO	Licitação fracassada, deserta ou contratação e execução deficiente		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Elaborar lista de verificação que contemple, no que couber, os requisitos previstos no §1º, art. 18, da Lei 14133/21.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Corrigir as deficiências detectadas nos estudos preliminares		
RESPONSÁVEL	EQUIPE DE PLANEJAMENTO		
ETAPA	ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA		
RISCO	Falha na elaboração do Termo de Referência		
DANO	Licitação fracassada, deserta ou contratação e execução deficiente		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Propor lista de verificação que identifique, no que couber, os requisitos previstos no art. 6º, XXIII, da Lei 14133/21.		

AÇÃO DE CONTIGÊNCIA	Revisão do termo de referência e incluir as instruções ausentes.		
RESPONSÁVEL	EQUIPE DE PLANEJAMENTO		
ETAPA	APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA		
RISCO	Descumprimento de formalidade legal		
DANO	Ausência da aprovação do Termo de Referencia		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Baixa	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Adoção de lista de verificação com item de aprovação do TR pela autoridade competente.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Encaminhar à autoridade competente o processo para aprovação do Termo de Referência.		
RESPONSÁVEL	ORDENADOR DE DESPESA.		





MAPA DE RISCO PARA A FASE DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR			
ETAPA	RECEPÇÃO DO PROCESSO PARA LICITAR		
RISCO	Ausência de autorização superior para licitar		
DANO	Descumprimento de formalidade legal		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Alta
AÇÃO PREVENTIVA	Adoção de lista de verificação contemplando o item "autorização da autoridade superior para licitar".		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Retornar o processo para submeter à aprovação da autoridade superior.		
RESPONSÁVEL	AUTORIDADE SUPERIOR		
ETAPA	DESIGNAÇÃO DE AGENTE DE CONTRATAÇÃO/PREGOEIRO		
RISCO	Ausência de designação formal da comissão/pregoeiro		
DANO	Descumprimento de formalidade legal		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Baixa	IMPACTO	Baixo
AÇÃO PREVENTIVA	Identificar no processo, ato formal da autoridade competente designando a agente/pregoeiro.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Providenciar o ato de designação do agente/pregoeiro.		
RESPONSÁVEL	AURORIDADE SUPERIOR		
ETAPA	ELABORAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO		
RISCO	Restrição da competitividade, impugnação do edital		
DANO	Retardamento, anulação ou revogação da licitação		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Verificar a existência de cláusulas restritivas ou passivas de nulidades. Adotar editais padrões previamente aprovados pelo setor jurídico.		
AÇÃO DECONTIGENCIA	Retirar as cláusulas restritivas ou passíveis de nulidades.		
RESPONSÁVEL	AGENTE DE CONTRATAÇÃO/PREGOEIRO		
ETAPA	APROVAÇÃO DO EDITAL PELO SETOR JURÍDICO		
RISCO	Ausência de aprovação do edital pelo setor jurídico		
DANO	Descumprimento de formalidade legal		

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA		Média	IMPACTO	Médio
AÇÃO PREVENTIVA		Adoção de lista de verificação contemplando o item "aprovação do edital pelo setor jurídico".		
AÇÃO DE CONTIGENCIA		Enviar o processo, mesmo, extemporaneamente, para apreciação jurídica.		
RESPONSÁVEL		AGENTE DE CONTRATAÇÃO		
ETAPA	PUBLICAÇÃO/DIVULGAÇÃO DO EDITAL.			
RISCO	Ausência de publicação do edital.			
DANO	Descumprimento de formalidade legal. Licitação deserta.			
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA		Baixa	IMPACTO	Médio
AÇÃO PREVENTIVA		Adoção de lista de verificação contemplando o item "publicação/divulgação do edital".		
AÇÃO DE CONTIGENCIA		Providenciar a publicação e reiniciar a contagem do prazo de apresentação da proposta.		
RESPONSÁVEL		AGENTE DE CONTRATAÇÃO		
ETAPA	PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO			
RISCO	Julgamento desvinculado do instrumento convocatório.			
DANO	Recursos administrativos e judiciais, suspensão, retardamento da finalização ou revogação/anulação da licitação.			
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA		Média	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA		Evitar julgamento monocrático, priorizar julgamento pelo colegiado (se for o caso), apoiados por equipe técnica e jurídica.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA		Responder os recursos apoiados por equipe técnica e jurídica.		
RESPONSÁVEL		PARCERISTAS DOS SETORES ENVOLVIDOS		
ETAPA	ADJUDICAÇÃO/HOMOLOGAÇÃO			
RISCO	Adjudicação/Homologação para empresa que não ofertou a proposta mais vantajosa.			
DANO	Recursos administrativos e judiciais, suspensão, retardamento da finalização ou revogação/anulação da licitação, problemas na gestão do contrato.			
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA		Média	IMPACTO	Alto

AÇÃO PREVENTIVA	Atentar se todos os requisitos do edital foram plenamente atendidos pelas licitantes.
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Reavaliação das propostas das empresas licitantes à luz das exigências do edital.
RESPONSÁVEL	AUTORIDADE SUPERIOR/AGENTE DE CONTRATAÇÃO



MAPA DE RISCO PARA A FASE DA GESTÃO DO CONTRATO			
ETAPA	FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO		
RISCO	Recusa de assinatura e/ou da apresentação das garantias contratuais.		
DANO	Descontinuidade da prestação dos serviços e transtornos para a administração.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Baixo	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Garantir na fase habilitatória que a empresa selecionada reúna as condições técnico-operacional e financeira necessária à execução do objeto.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Convocar remanescente.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		
ETAPA	PUBLICAÇÃO DO CONTRATO		
RISCO	Falta de publicidade do ato administrativo em tempo hábil		
DANO	Descumprimento de formalidade legal		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Baixa
AÇÃO PREVENTIVA	Adoção de lista de verificação contemplando o item "publicação do contrato".		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Publicar o contrato tão logo seja detectado a ausência de publicidade.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		
ETAPA	DESIGNAÇÃO DO GESTOR E FISCAL DO CONTRATO E SUBSTITUTOS		
RISCO	Designação de servidores sem conhecimento técnico do objeto do contrato.		
DANO	Comprometimento dos resultados esperados. Responsabilização Subsidiária da Administração		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Indicar servidores com conhecimento técnico na área do objeto do contrato e proporcionar capacitação.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Substituição por servidores capacitados		
RESPONSÁVEL	SETOR DEMANDANTE		

ETAPA	DESIGNAÇÃO DO PREPOSTO DO CONTRATO		
RISCO	Ausência de preposto da contratada.		
DANO	Responsabilização direta da Administração.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Baixa	IMPACTO	Média
AÇÃO PREVENTIVA	Incluir na Clausula da fiscalização, dispositivos de indicação de fiscal e preposto e as respectivas atribuições.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Solicitar, imediatamente à constatação, a designação formal do preposto.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		
ETAPA	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS		
RISCO	Execução em desacordo com o contrato;		
DANO	Prejuízo para o erário, responsabilização subsidiária da Administração.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Verificar se a empresa terceirizada executou o objeto de acordo com os projetos/termo de referência e com as cláusulas contratuais.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Não liberação de pagamento.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		
ETAPA	PRORROGAÇÃO DO CONTRATO		
RISCO	Prorrogação não vantajosa		
DANO	Prejuízo para o erário.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Baixa	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Realizar pesquisa de preços com antecedência, com vista a constatar a vantajosidade da prorrogação do contrato.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Negociar junto à contratada, preços mais vantajosos. Não sendo possível, abertura de novo processo licitatório.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		

ETAPA	ALTERAÇÕES DO CONTRATO		
RISCO	Desequilíbrio do contrato; percentuais superiores aos fixados na norma, jogo de planilha.		
DANO	Prejuízos ao erário.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Alta
AÇÃO PREVENTIVA	Atentar para os requisitos legais sobre acréscimos e supressões de quantidades. Adotar controles adicionais como: sistemas, planilhas, etc.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Realizar os ajustes necessários e, adotar medidas de ressarcimento.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		
ETAPA	REACTUAÇÕES/REAJUSTES DO CONTRATO		
RISCO	Desequilíbrio do contrato; Prorrogação desvantajosa; Uso de índices distintos dos fixados no contrato; análise inadequada das planilhas; jogo de planilha.		
DANO	Prejuízos ao erário.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Médio
AÇÃO PREVENTIVA	Indicar, no contrato, critérios distintos para ajuste dos preços de mão- de-obra (CCT) e materiais (índices). Contar com apoio profissional da área na análise das planilhas. Realizar pesquisa de mercado, com vista a constatar a permanência da vantajosidad		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Ajustar os preços conforme o contrato; reter os valores pagos a maior. Negociar preços mais vantajosos.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		
ETAPA	GARANTIAS DE EXECUÇÃO CONTRATUAL		
RISCO	Não apresentação de garantias; Apresentação de garantias que não cobrem inadimplência com obrigações trabalhistas e previdenciárias ou prejuízos de terceiros.		
DANO	Prejuízo para o erário		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alto	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Exigir, como condição para início dos serviços, garantias de execução contratual para cobertura de despesa pelo inadimplemento de obrigações trabalhistas, previdenciárias e prejuízos a terceiros.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Apuração e penalidade.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATOS		



ETAPA	PAGAMENTO DOS SERVIÇOS		
RISCO	Retenção dos valores dos impostos; encargos patronais e da conta vinculada.		
DANO	Responsabilização subsidiária.		
ETAPA	SANÇÕES		
RISCO	Rito processual inadequado ou que não oferece garantias do contraditório e ampla defesa.		
DANO	Impossibilidade de reparação dos prejuízos ocorridos.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Média	IMPACTO	Alto
AÇÃO PREVENTIVA	Estabelecer, mediante normativo interno, os ritos do processo administrativo sancionatório.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Oferecer as garantias constitucionais à empresa acusada.		
RESPONSÁVEL	AGENTE DE CONTRATAÇÃO		
ETAPA	ENCERRAMENTO DO CONTRATO		
RISCO	Não observar se requisitos do contrato foram plenamente atendidos.		
DANO	Prejuízo ao erário.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Alta	IMPACTO	Baixo
AÇÃO PREVENTIVA	Verificar a inexistência de processo trabalhista, pendencia trabalhistas e ressarcimentos.		
AÇÃO DE CONTIGENCIA	Notificar a contratada para regularizar as pendencias, comunicar a segurados dos inadimplementos, reter valores até o limite do ressarcimento.		
RESPONSÁVEL	GESTÃO DE CONTRATO E FINANCEIRO		





Assinatura do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **BRENO GONÇALVES DOS REIS - CHEFE DIV. COTAÇÃO E COMPRAS**, CPF: 099.06*. **6-*7 em **03/06/2024 09:27:26**, Cód. Autenticidade da Assinatura: 09Z1.4H27.3262.R642.3070, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **566.96E** - Tipo de Documento: **MAPA**.

Elaborado por **BRENO GONÇALVES DOS REIS**, CPF: 099.06*. **6-*7 , em **03/06/2024 - 09:27:26**

Código de Autenticidade deste Documento: 09U6.1R27.726U.H287.0001

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://zeropapel.paraopeba.mg.gov.br/verdocumento>



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAOPEBA
ESTADO DE MINAS GERAIS

ATESTADO DE DISPONIBILIDADE ORÇAMENTÁRIA

Ofício: D.C.L.C.C/PMP/ D.O /2025

Serviço: Dep. de Compras, Licitações, Contratos e Convênios.

Assunto: Solicita Dotação Orçamentária.

Destino: Departamento de Contabilidade

Data: 25 de março de 2026

Prezados Senhores,

Venho pelo presente, solicitar o nº da Dotação consignada no orçamento vigente e Disponibilidade de Recursos Financeiros, visando acobertar a despesa abaixo especificada, amparada pela respectiva Ficha Orçamentária e Fonte de Recurso acostados no Demonstrativo Orçamentário de 2026 para:

Abertura de processo licitatório para contratação de empresa para reparos elétricos na unidade física da Escola Municipal Sabino de Paulo Freitas. Processo Licitatorio.

*Pessoa Jurídica

~~Secretaria M. de Esporte~~

Valor Estimado Anual: R\$ 45.671,59

Breno G. R.
Breno Gonçalves dos Reis

Dep. de Compras, Licitações, Contratos e Convênios

DECLARAÇÃO DE ADEQUAÇÃO E COMPATIBILIDADE ORÇAMENTÁRIA

DECLARO, na qualidade de SECRETÁRIO MUNICIPAL DE FAZENDA, tendo em vista o orçamento estimado, que há doação orçamentaria própria, bem como saldo orçamentário para fazer face a despesa. Declaro ainda haver adequação com a Lei Orçamentária Anual e compatibilidade com o Plano Plurianual e com a Lei de Diretrizes Orçamentárias.

Ficha: *702* - F.R. : *1 500 000 1001*

*Dotação Orçamentária Nº *021302-123610050-2055-33903900*

Fides Anni. Dabit. Sin. Carod. astra
Paraopeba/MG, 25 de março de 2026

Edmo
Edmo Claudio Eugenio Franco
Secretario Municipal de Fazenda

RUA AMÉRICO BARBOSA, 13 – CENTRO – PARAOPEBA – MG – CEP 35774-000





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAOPEBA

Rua Américo Barbosa, 13 - Centro / CEP: 35774-000

CNPJ: 18.116.160/0001-66

Assinatura do Documento



Documento Assinado Eletronicamente por **BRENO GONÇALVES DOS REIS - CHEFE DIV. COTAÇÃO E COMPRAS**, CPF: 099.06*. **6-*7 em 26/03/2026 08:35:11, Cód. Autenticidade da Assinatura: 08K0.5935.111V.827K.8354, Com fundamento na Lei Nº 14.063, de 23 de Setembro de 2020.



Informações do Documento

ID do Documento: **D5F.490** - Tipo de Documento: **DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA**.

Elaborado por **BRENO GONÇALVES DOS REIS**, CPF: 099.06*. **6-*7 , em 26/03/2026 - 08:35:11

Código de Autenticidade deste Documento: 0820.0935.111X.941K.5577

A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://zeropapel.paraopeba.mg.gov.br/verdocumento>

