

**PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME**

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO ELÉTRICO**

PROJETO ELÉTRICO DE REFORMA E ADEQUAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERVAL VELHO:

ESCOLA MUNICIPAL CESAR AVELINO BRAGAGNOLO

**CLIENTE:** MUNICIPIO DE ERVAL VELHO

**LOCAL:** ERVAL VELHO – SC

**TIPO:** MEMORIAL DESCRITIVO

**DOCUMENTO:** ELETRICO\_220920\_R00

---

**Prefeitura Municipal de Erval Velho**

**CNPJ: 82.939.422/0001-91**

---

**Evandro Conte**

**CFT RN: 09606589986**

Erval Velho, outubro de 2022.

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

---

## INDICE

GENERALIDADES .....	3
1.1. DEFINIÇÕES.....	3
2. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS .....	3
2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS.....	3
2.2. CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS .....	3
2.3. MÁQUINAS E FERRAMENTAS.....	3
2.4. LIMPEZA DA OBRA.....	3
2.5. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA .....	3
3. DESCRIÇÃO E LOCAL DOS SERVIÇOS .....	3
3.1. OBJETO .....	4
3.2. OBJETIVO .....	4
3.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO.....	4
3.3.1. ADEQUAÇÃO E REFORMA DO SISTEMA ELÉTRICO .....	4
3.3.2. Medição e Proteção: .....	4
3.3.3. Alimentações Novas / Adequação dos Quadros De Distribuição / Reforma nas Instalações e Circuitos Novos .....	5
• Iluminação Escola:.....	6
3.3.4. LAUDOS, ENSAIOS E GARANTIAS. ....	8
3.3.5. COMPLEMENTAÇÃO.....	8
4. NORMAS TÉCNICAS .....	8
4.1. REFERÊNCIAS GERAIS.....	8
4.2. ENSAIO, INSPEÇÕES, TESTES E LIMPEZA FINAL.....	9
4.2.1. TESTES E INSPEÇÕES.....	9
4.2.2. LIMPEZA FINAL.....	9
5. RECEBIMENTO.....	9
6. LISTA DE MATERIAIS .....	10

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650  
Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000  
E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

---

## GENERALIDADES

### 1.1. DEFINIÇÕES

Nesta especificação, os termos a seguir terão o seguinte significado:

**CONTRATANTE:** Refere-se ao Município de Erval Velho, proprietário dos serviços objeto deste projeto.

**FISCALIZAÇÃO:** Refere-se ao Município de Erval Velho, ou representante por ela designada, para fiscalização da execução/montagem, ensaios e instalação dos elementos, aqui descritos.

**CONTRATADA:** Refere-se à empresa contratada para a execução dos serviços.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS

### 2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS

A empresa CONTRATADA desenvolverá a execução de todos os trabalhos, sendo os mesmos acompanhados por Responsável Técnico.

### 2.2. CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Não será necessário implantar canteiro de obra, entretanto deve ser afixado placas de identificação da obra e empresa responsável pelos trabalhos.

### 2.3. MÁQUINAS E FERRAMENTAS

Será fornecido pela empresa executora todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

### 2.4. LIMPEZA DA OBRA

Após o término dos trabalhos deverá ser executada limpeza final da obra.

### 2.5. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

A obra deverá estar suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança dos operários da empresa CONTRATADA e terceiros envolvidos, como também a segurança de qualquer outra pessoa que estiver no ambiente de trabalho. Deverão ser seguidas todas as normas e procedimentos internos de segurança exigidas pela CONTRATANTE.

## 3. DESCRIÇÃO E LOCAL DOS SERVIÇOS

O referido projeto tem como finalidade a Reforma e Adequação das instalações elétricas internas da Escola Municipal Cesar Avelino Bragagnolo, afim de que todas as cargas a serem instaladas estejam de forma segura e protegida. Todos os circuitos

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# **PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME**

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

elétricos e alimentações serão novos, executados de forma sobreposta ou embutida, com eletrocalhas metálicas e eletrodutos rígidos, conforme projeto em anexo.

Atualmente a Escola já possui um padrão de entrada de energia, o qual possui proteção de 50A, será executado novo padrão geral com disjuntor de 125A, tensão 380/220 V, unidade consumidora número: 12239041, **(é provável que necessite melhoria de rede da concessionária para atender nova entrada de energia, estes custo não está orçado neste projeto)**. Esse memorial contém os detalhes necessários para a execução das instalações elétricas INTERNAS e o PADRÃO DE ENTRADA de obrigatoriedade da empresa executora.

### **3.1. OBJETO**

O presente memorial descritivo compreende a descrição da Reforma e Adequação do sistema elétrico da Escola Municipal Cesar Avelino Bragagnolo.

### **3.2. OBJETIVO**

Os termos e condições aqui contidos fornecem as instruções nas quais a empresa CONTRATADA deverá se basear, para cotar, fornecer, instalar e readequar, quando for o caso, o sistema elétrico, conforme indicado no desenho que compõem o projeto.

### **3.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO**

Farão parte do fornecimento da CONTRATADA os seguintes serviços:

- Fornecimento, montagem e instalação de todos os equipamentos e materiais, necessários para o perfeito funcionamento do sistema elétrico e iluminação com luminárias e lâmpadas referidas em projeto, bem como os complementos e acessórios, mesmo quando não claramente especificados, mas necessários para o seu perfeito funcionamento;

As descrições abaixo visam dar subsídios para uma instalação técnica adequada e segura do sistema elétrico, independentemente da marca, contudo que todos os materiais estejam de acordo com as padronizações/aprovações da ABNT.

#### **3.3.1. ADEQUAÇÃO E REFORMA DO SISTEMA ELÉTRICO**

O referido projeto tem como finalidade a construção de nova entrada de energia com proteção geral de 125A, e reforma de toda instalação elétrica interna da Escola Municipal Cesar Avelino Bragagnolo localizada na Rua Emílio Jacob Hack, 1073 em Erval Velho/SC – Obra de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Erval Velho.

#### **3.3.2. Medição e Proteção:**

Foi projetado padrão com proteção geral atreves de disjuntor de 125A, em caixa de medição junto a mureta, caixa do tipo: ME (Caixa para medidor eletrônico) conforme

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

## PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

especificações da E-321.000 e desenhos em anexos. A proteção geral da instalação deverá ser instalada na caixa de medição por meio de um disjuntor trifásico termomagnético de 125<sup>a</sup> e condutores de cobre isolamento EPR 0,6/1kV de 50mm<sup>2</sup> acondicionados em eletrodutos de 3", também junto a caixa de medição deverá ser instalado 3 peças de DPS de 20KA (Dispositivo contra surtos elétricos), conforme especificado no projeto anexo.

### ***3.3.3. Alimentações Novas / Adequação dos Quadros De Distribuição / Reforma nas Instalações e Circuitos Novos***

As instalações elétricas internas deverão ser executadas conforme projeto em anexo, no qual foi previsto três novos Quadro de Distribuição, projetado novas alimentações dos circuitos elétricos em eletrocalhas, perfilados e eletrodutos. As descidas de interruptores e tomadas serão executadas com eletrodutos rígidos 3/4" tipo condutele.

Todos os materiais sobrepostos instalados deverão ser executados com cautela e atenção para que não prejudique a estética da edificação e dos escritórios em gerais.

Todas as eletrocalhas e equipamentos metálicos devem ser **obrigatoriamente** aterrados.

Serão reutilizadas todas as descidas embutidas as quais são existentes, onde deverão obrigatoriamente substituir os condutores. Todos os acabamentos de tomadas e interruptores serão substituídos.

Todos os materiais sobrepostos instalados deverão ser executados com cautela e atenção para que não prejudique a estética da edificação e dos escritórios em gerais.



*Figura 2 – Detalhe da instalação Sobreposta - Imagem ilustrativa.*

Todas as emendas dos condutores deverão ser bem firmes dentro das caixas e não será permitida emenda dentro dos eletrodutos. Todas as conexões de cabos, barramentos ou disjuntores deverão ser executadas com terminais adequados, firmemente conectados para que não haja um aquecimento indesejável naquele local. Quando houver divergência entre quantidade de materiais relacionada e a necessidade de materiais para a execução da obra prevalecerá à quantidade necessária para executar a obra.

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

Em manutenção, melhorias ou ampliações deve sempre certificar-se da ausência de tensão da instalação interna, vinda da concessionária Celesc.

- ***Iluminação Escola:***

As lâmpadas das salas projetas são do tipo LED's instaladas em luminárias do tipo calha:

### **CARACTERÍSTICAS DA LUMINÁRIA LED:**

- Potencia: 2x36W LED
- Cor Branca
- Estrutura de sobrepôr Multiuso
- Para lâmpadas fluorescentes tubulares ou lâmpadas LED
- Produzida em alumínio com pintura eletrostática em pó poliéster
- Aletas em PS transparente



Imagem Ilustrativa

### **CARACTERÍSTICAS DA LÂMPADA:**

- Lâmpada tubular T8
- Base G13
- Não contém mercúrio
- Não necessita o uso de reator
- Longa vida, reduzindo o custo de manutenção
- Bivolt (110-220V)
- Vida Mediana 15.000horas
- 1390 Lumens
- Cor Branca Fria



Imagem Ilustrativa

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650  
Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000  
E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

Todas as iluminações dos corredores deverão alterar a ligação, com acionamento com sensores de presença.

Foram previstos instalação de Refletores de LED 100W no pátio da escola, os quais substituirão refletores de baixa eficiência, os quais deverão seguir as seguintes características:

## **CARACTERISTICAS DO REFLETOR:**

- SMD – Última geração LED
- Potência 100W
- Cor da luz Branco Frio – 6500K
- Ângulo de iluminação – 180°
- Fator de Potência > 0.80 – Super SMD
- Índice de Reprodução de Cor – 0.80%
- Bivolt (110-220V)
- Vida Mediana 50.000horas
- 9400 Lumens
- IP66 – Máximo Nível de Proteção



Imagem Ilustrativa

## **CONDUTORES:**

Os condutores a serem empregados serão de cobre tipo pirastic isolamento em PVC 1kV e 750V. As emendas deverão ser bem apertadas e devidamente isoladas. A bitola mínima dos condutores será de 2,5mm<sup>2</sup>. Todos os condutores a serem utilizados nestas instalações, deverão ter cores determinadas conforme padronização, para que se tenha uma exata orientação dos circuitos.

Fase (RST) – Preta, Branca ou Cinza, Vermelha,

Neutro - Azul claro

Terra – Verde

Este padrão de cores confere com as normas da ABNT.

## **DISPOSITIVO DR:**

As correntes de fuga provocam riscos às pessoas, aumento de consumo de energia, aquecimento indevido, destruição da isolamento, podendo até ocasionar incêndios. Esses efeitos podem ser monitorados e interrompidos por meio de um Dispositivo DR. Os Dispositivos DR (diferencial residual) protegem contra os efeitos nocivos das correntes de fuga à terra garantindo uma proteção eficaz tanto à vida dos usuários quanto aos equipamentos.

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# **PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME**

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

A relevância dessa proteção faz com que a Norma Brasileira de Instalações Elétricas – ABNT NBR 5410 (uso obrigatório em todo território nacional conforme lei 8078/90, art. 39 - VIII, art. 12, art. 14), defina claramente a proteção de pessoas contra os perigos dos choques elétricos que podem ser fatais, por meio do uso do Dispositivo DR.

Conforme especificado será obrigatório à instalação do dispositivo DR em serie com o disjuntor termomagnético de proteção geral e em cada quadro projetado em anexo.

## **ATERRAMENTO:**

Foi previsto aterramento com de 3 hastes de cobre do tipo cooperweld 5/8 x 2,40metros próximo ao Caixa Geral de Medição (CGM). Todas as partes metálicas deverão ser aterradas. A fixação do cabo de cobre nu com as hastes deverá ser feita através conector adequado (tipo cunha). O aterramento deverá estar abaixo ou igual a 25 ohms em qualquer época do ano.

### **3.3.4. LAUDOS, ENSAIOS E GARANTIAS.**

A empresa executora dos serviços descritos, deverá apresentar o atestado de Capacidade Técnica emitido por pessoa jurídica de direito público ou Privado, se privado o mesmo deverá ter assinatura do responsável com firma reconhecida, comprovando que a licitante realizou fornecimento compatível com o objeto da presente licitação. Informações mínimas no atestado: nome da pessoa jurídica que forneceu o atestado, com identificação da pessoa/cargo que assinou o documento; identificação do objeto; local e data.

### **3.3.5. COMPLEMENTAÇÃO**

- Material: todo o material necessário para a instalação dos equipamentos deverá ser fornecido pelo prestador do serviço (Contratada) juntamente com todas e quaisquer ferramentas que se façam necessárias para a realização do serviço.

- Instalação: cabe ao Contratado realizar a instalação elétrica de alimentação de todos os circuitos novos previstos em projeto.

- Mão de obra para instalação: é de total responsabilidade da CONTRATADA utilização de funcionários com registro em CTPS. Os funcionários deverão possuir ferramentas em quantidade adequada para a correta instalação. Também é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os equipamentos de segurança, chamados EPI's e EPC's, que devem ser OBRIGATORIAMENTE e devidamente utilizados por TODOS os seus funcionários bem como é necessária a utilização de andaimes, cordas de segurança, escadas, capacetes, cadeirinhas.

Os itens acima confirmam a correta execução do trabalho, qualquer item excluído ou não concordante nas descrições acima, deve ser indicado e comunicado, com devido motivo e razão, em documento FORMAL, assinado na entrega, com data e recebido.

## **4. NORMAS TÉCNICAS**

### **4.1. REFERÊNCIAS GERAIS**

---

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)



# **PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME**

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

**Fone: (49) 3536-0129**

---

Para o projeto, montagem dos equipamentos e seus acessórios, bem como toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações das seguintes normas:

- Portaria n.º 3 532 - Ministério da Saúde de 28.08.1998.
- ABNT-NBR 5410 - Instalações elétricas de Baixa Tensão.

## ***4.2. ENSAIO, INSPEÇÕES, TESTES E LIMPEZA FINAL***

### ***4.2.1. TESTES E INSPEÇÕES***

A Contratada providenciará todos os testes e inspeções nas instalações elétricas, nos equipamentos e componentes do sistema, conforme indicado nas especificações correspondentes. Para tanto providenciarão pessoal, instrumentação e meios para realização da tarefa.

Serão aplicadas as normas correspondentes bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Será verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Será verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção e sinalização.

### ***4.2.2. LIMPEZA FINAL***

Após a execução de todos os trabalhos, todos os equipamentos e acessórios deverão ser limpos para entrega. Compreendem-se como limpeza final à remoção de entulhos e restos de materiais e/ou embalagens empregadas na execução dos serviços.

## **5. RECEBIMENTO**

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação e de todos os equipamentos e componentes que integram o sistema e desde que todas as condições de desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros estabelecidos, a instalação será considerada aceita.

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

## 6. LISTA DE MATERIAIS

Lista de Materiais e Serviços - Padrão de entrada de energia 125A - 380/220 V					
Item	Descrição	Banco	Código	Un.	Qtd.
1	TUBO DE FERRO 6 METROS X 3" NBR 5598	MERCADO	-	PÇ	1
2	ABRAÇADEIRA TIPO MANGOTE DE 3" PARA ATERR. DUTO	MERCADO	-	PÇ	2
3	TAMPA DE FERRO PADRÃO CELESC 70X46 125 KN	MERCADO	-	PÇ	1
4	CURVA GALVANIZADA DE 3" X 90°	MERCADO	-	PÇ	1
5	LUVA GALVANIZADA DE 3"	MERCADO	-	PÇ	1
6	CAIXA DE PADRÃO TRIFÁSICA MEDIDOR ELETRÔNICO 125A	MERCADO	-	PÇ	1
7	BORNE SAK PARA CABO 50,0 MM²	MERCADO	-	PÇ	4
8	TERMINAL COMPRESSÃO TCM PINO 50MM	MERCADO	-	PÇ	8
9	TERMINAL COMPRESSÃO TCM PINO 70MM	MERCADO	-	PÇ	4
10	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	SINAPI	39961	UN	1
11	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	SINAPI	39467	UN	3
12	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91868	M	6
13	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	93011	M	6
14	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	93024	UN	2
15	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91885	UN	3
16	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	SINAPI	406	UN	1
17	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	SINAPI	863	M	8
18	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	SINAPI	3379	UN	3
19	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	SINAPI	38056	UN	3
20	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	93016	UN	3
21	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	SINAPI	39273	UN	3
22	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	SINAPI	38124	UN	1
23	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	101895	UN	1

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

24	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	92986	M	3
25	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	92988	M	80
26	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91933	M	6
27	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	1578	UN	4
28	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	1577	UN	4
29	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E SEM TAMPA, DIMENSOES DE 0,80 X 0,80 X 0,50 M	SINAPI	43437	UN	1
30	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	SINAPI	1574	UN	12
31	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M <sup>2</sup> , SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2014	SINAPI	89298	M2	2,5
32	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DA SACADA, ESPESSURA DE 25 MM, SEM USO DE TELA METÁLICA DE REFORÇO CONTRA FISSURAÇÃO. AF_08/2022	SINAPI	87811	M2	5
33	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	SINAPI	96526	M3	2
34	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88247	H	8
35	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88264	H	8
36	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	91677	H	1
37	BUCHA/ARRUELA DE ALUM P/ ELETRODUTO DE 3"	DEINFRA	43260	UN	2
38	BUCHA/ARRUELA DE ALUM P/ ELETRODUTO DE 3"	DEINFRA	43255	UN	2
<b>Lista de Materiais e Serviços - Instalação Elétrica Interna da Escola</b>					
Item	Descrição	Banco	Código	Un.	Qtd.
1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	101878	UN	2

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

2	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE SOBREPOR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 30 DISJUNTORES DIN, 125 A	SINAPI	39758	UN	1
3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 125A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	101895	UN	1
4	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	101894	UN	4
5	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	93673	UN	1
6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	92988	M	24
7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	SINAPI	101563	M	246
8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	92980	M	150
9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91934	M	30
10	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 50 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	1578	UN	16
11	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 35 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	SINAPI	1577	UN	10
12	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	SINAPI	1575	UN	10
13	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	SINAPI	1574	UN	10
14	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	SINAPI	34653	UN	36
15	DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 100 A, TIPO AC	SINAPI	39449	UN	1
16	DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 63 A, TIPO AC	SINAPI	39457	UN	1
17	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91924	M	2600
18	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91926	M	3800
19	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91930	M	180

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

20	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	SINAPI	103782	UN	12
21	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *36* W, PERFIL COMERCIAL (NAO INCLUI REATOR E LAMPADAS)	SINAPI	12239	UN	111
22	LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE T8 DE 32/36 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020_P	SINAPI	97616	UN	222
23	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	SINAPI	397	UN	10
24	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, 2 1/2", PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	93011	M	22
25	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, 2 1/2", PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	93024	UN	4
26	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91885	UN	8
27	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	SINAPI	20111	UN	10
28	PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA AGULHA (LA), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	SINAPI	39442	UN	700
29	BUCHA DE NYLON SEM ABA S8, COM PARAFUSO DE 4,80 X 50 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	SINAPI	7583	UN	800
30	REFLETOR DE LED PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA DE 100W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	SINAPI	101654	UN	7
31	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	92005	UN	12
32	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 4", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SINAPI	38095	UN	150
33	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	92027	UN	6
34	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91959	UN	14
35	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	92023	UN	6
36	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	SINAPI	38062	UN	12
37	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	92009	UN	70
38	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	92001	UN	12

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)

# PEDRO PAULO DE BORTOLO E FILHO LTDA-ME

CNPJ: 78.265.196/0001-33 / Insc. Estadual: 250722038

Fone: (49) 3536-0129

39	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91997	UN	10
40	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91993	UN	40
41	ELETRODUTO/CONDULETE DE PVC RIGIDO, LISO, COR CINZA, DE 3/4", PARA INSTALACOES APARENTES (NBR 5410)	SINAPI	39253	M	290
42	ELETRODUTO/CONDULETE DE PVC RIGIDO, LISO, COR CINZA, DE 1", PARA INSTALACOES APARENTES (NBR 5410)	SINAPI	39255	M	40
43	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	SINAPI	400	UN	280
44	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1" E CUNHA DE FIXACAO	SINAPI	39129	UN	20
45	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	SINAPI	97667	M	20
46	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SINAPI	97660	UN	250
47	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SINAPI	97661	M	600
48	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	91834	M	400
49	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E SEM TAMPA, DIMENSOES DE 0,80 X 0,80 X 0,50 M	SINAPI	43437	UM	2
50	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 4", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SINAPI	38095	UN	80
51	SUPORTE PARA CALHA E PERFILADOS MM EM FERRO GALVANIZADO	SINAPI	11033	UN	95
52	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	SINAPI	13388	KG	1,5
53	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88317	H	8
54	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	91677	H	8
55	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88247	H	40
56	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	88264	H	40
57	ELETROCALHA PERFURADA CHAPA 14-GE 100-50MM C/ TAMPA	DEINFRA	40119	M	80
58	PERFILADO PERFURADO CHAPA 14- GE 38X38MM C/ TAMPA	DEINFRA	40106	M	40
59	CAIXA SOBREPOSTA 4X2 CODULETE 1"	DEINFRA	43359	UM	160
60	TAMPA DE FERRO PADRÃO CELESC 70X46 125 KN	MERCADO	-	PÇ	2

Endereço: Rua Avenida Pio XII número: 650

Bairro do Salto - Salto Veloso / SC - CEP: 89595-000

E-mail: [eletricadebortolo@gmail.com](mailto:eletricadebortolo@gmail.com)