



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



**EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20.002-TP.**

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES NAS UNIDADES ESCOLARES, JUNTO AB SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL - CE.

---

**ÓRGÃO INTERESSADO:** SECRETARIA DA EDUCAÇÃO.  
**MODALIDADE:** TOMADA DE PREÇOS  
**CRITÉRIO DE JULGAMENTO:** Menor Preço Global  
**TIPO DE EXECUÇÃO:** Execução Indireta.  
**REGIME DE EXECUÇÃO:** EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL.  
**DATA E HORA DE ABERTURA:** Até as 09:00 horas do dia 20 de Outubro de 2023.  
**LOCAL DA SESSÃO PÚBLICA:** Sala da Comissão de Licitação do Município de Cascavel, sito na sede Av. Chanceler Edson Queiroz, 2650, Bairro Rio Novo, Cascavel, Estado do Ceará.

**PREÂMBULO:**

O município de Cascavel/CE, através da Comissão Permanente de Licitação, por intermédio de seu Presidente, Fábio Gomes Oliveira, nomeado através da Portaria Nº 401/2023, de 20 de setembro de 2023, ao final subscrito, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, **EXECUÇÃO INDIRETA**, por **EMPREITADA PREÇO GLOBAL** para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores e na Lei nº123/2006, alterada pela Lei nº. 147/2014.

**Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:**

ANEXO I — Modelo de apresentação de carta-proposta;  
ANEXO II — Modelo de Declaração de Elaboração Independente de Proposta;  
ANEXO III - Minuta de contrato;  
ANEXO IV – Modelo de Declarações;  
ANEXO V- Projeto Básico.

**1.0 DO OBJETO E DO VALOR:**

1.1 - A presente licitação tem como objeto à CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES NAS UNIDADES ESCOLARES, JUNTO A SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL - CE.

**1.2. DO VALOR ESTIMADO:**



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



1.2 - O valor estimado total global está em torno de R\$ 217.854,49 (*duzentos e dezessete mil e oitocentos e cinquenta e quatro reais e quarenta e nove centavos*), calculado a partir do orçamento básico anexo V deste Edital.

**2.0. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO E DAS IMPUGNAÇÕES:**

**2.1 - PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO:**

2.1.1 - Poderá participar do presente certame licitatório PESSOA JURÍDICA, devidamente cadastrada na prefeitura de CASCAVEL ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

2.1.2 - Só poderá apresentar ou solicitar quaisquer documentos, manifestar-se ou representar qualquer empresa licitante no presente certame, representante legal habilitado, devendo apresentar os seguintes documentos:

I - Documento oficial de identidade;

II - **PROCURAÇÃO POR INSTRUMENTO PÚBLICO OU PARTICULAR** (acompanhado com os atos constitutivos da pessoa jurídica, ata de sua eleição, contrato social, requerimento de empresário individual, etc., nos quais estejam expressos poderes para o outorgante exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura). A procuração deverá indicar outorga de poderes para, na forma da lei, representar a licitante e praticar os atos a que se destinam, interpor recursos administrativos, apresentar documentos de habilitação e proposta de preços, assinar ata e os demais fins pertinentes ao certame, em nome da licitante, poderes para, na forma da lei, e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, em nome da licitante. **OBS: não serão aceitas procurações (públicas ou particulares) com prazo de validade acima de 01 (um) ano civil, a contar da data da sua emissão.**

2.1.3 - Caso o representante seja sócio da empresa licitante com poderes de representação, sócio-gerente, diretor do licitante ou titular de firma individual, deverão ser apresentados juntamente com o documento de identidade, documentos que comprovem tal condição (atos constitutivos da pessoa jurídica, ata de sua eleição, etc.), nos quais estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

**2.2. - RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:**

2.2.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, e ainda;

a) Que tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, de acordo com o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS)TCU/CNJ. A Comissão fará pesquisa no site: <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/> na fase do credenciamento, devolvendo os envelopes das participantes que se enquadrem nesta situação;

b) Cumprindo penalidade de suspensão temporária imposta pela Prefeitura Municipal de Cascavel;

c) Estejam sob falência, concordata, dissolução ou liquidação, fusão, cisão ou de incorporação;

d) Reunidos sob a forma de consórcio;

I - A vedação à participações de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações para fornecimento de bens/execução de serviços comuns, é bastante corriqueiro a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no licitante à



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital e ainda não teriam as condições necessárias à execução do objeto individualmente. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

II - Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas justificativas, conforme se depreende da literalidade do texto da Lei nº 8.666/93, que em seu Art. 33 que atribui à Administração a prerrogativa de admissão de consórcios em licitações por ela promovidas, pelos motivos já expostos, conclui-se que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é o que melhor atende o interesse público, por prestigiar os princípios da competitividade, economicidade e moralidade.

III - Ressalte-se que a decisão com relação à vedação à participação de consórcios, expressa no item 2.2.1. alínea "d" deste edital, para o caso concreto em análise, visa exatamente afastar a restrição à competição, na medida que a reunião de empresas que, individualmente, poderiam fornecer os bens, reduziria o número de licitantes e poderia, eventualmente, proporcionar a formação de conluíus/cartéis para manipular os preços nas licitações.

e) Mantendo qualquer tipo de vínculo profissional com servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação;

f) Autor do projeto básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;

g) De empresas cujos sócios ou diretores pertençam, simultaneamente, a mais de uma firma licitante;

Que seja sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;

h) De licitantes que estiverem enquadradas, no que couberem, ao disposto no artigo 9º, seus incisos e parágrafos, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas posteriores atualizações;

2.2.2- Quando um(a) dos(as) sócio(a)s representantes ou responsável(eis) técnicos(as) da licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório. Caso não seja feita a escolha pelo sócio representante ou responsável técnico ambas serão excluídas do certame;

2.2.3 - Não poderá participar empresa que não explore ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação;

2.2.4. Para averiguação do disposto contido no item 2.2.1 alínea "a", a licitante deverá apresentar no ato do credenciamento consulta impressa do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, emitido via internet no sítio do portal da transparência do governo federal (<http://www.portaldatransparencia.gov.br/sancoes/ceis>), para comprovação ou não se a empresa sofre sanção da qual decorra como efeito restrição ao direito de participar em licitações ou de celebrar contratos com a Administração Pública.

2.2.5 - É vedado ao servidor dos órgãos e/ou entidades da Prefeitura Municipal de Cascavel – CE, Autarquias, Empresas Públicas ou Fundações, instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal de Cascavel, participar como licitante, direta ou indiretamente por si, por interposta pessoa, dos procedimentos desta Licitação;

2.2.6- O licitante considerado descredenciado ou não apto a participar do certame, poderá assistir ao processo licitatório, não podendo, entretanto, manifestar-se verbalmente durante a sessão;



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



### 2.3. DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

2.3.1 – As empresas consideradas microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), conforme incisos I e II do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e que pretenderem se beneficiar nesta licitação do regime diferenciado de favorecimento previsto naquela lei, deverão apresentar, no momento da entrega dos envelopes, entretanto, separado de qualquer envelope, uma declaração de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme modelo constante do ANEXO IV deste Edital.

2.3.2 – As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das microempresas ou empresas de pequeno porte que não apresentarem a declaração prevista no subitem anterior poderão participar normalmente do certame, porém em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

2.3.3 – Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº 123, de 14.12/2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

2.3.4 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública Municipal, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

2.3.5 – Entende-se o termo “declarado vencedor” de que trata o subitem anterior o momento imediatamente posterior à fase de julgamento das propostas.

2.3.6 – A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará a decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei Federal nº 8.666/93, sendo facultado à Administração Pública Municipal convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

2.3.7 – Será inabilitada a empresa ME ou EPP que não apresentar a regularização.

### 2.4. DAS IMPUGNAÇÕES

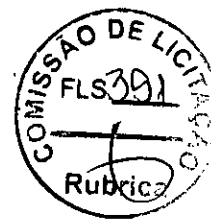
2.4.1. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital diante de alguma irregularidade, devendo protocolar o pedido de até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, estando a Administração obrigada a julgar e responder em até 03 (três) dias úteis;

2.4.2. Decairá do direito de impugnar os termos do edital o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso;

2.4.3. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não a impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente;

2.4.4. Acolhida à petição contra o ato convocatório será designada nova data para a realização do certame;

2.4.5. Os pedidos de esclarecimentos ou de impugnação poderão ser protocolados na Sede da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cascavel situada a Av. Chanceler Edson Queiroz, nº 2650, Rio Novo, Cascavel – CE, CEP 62.850-000 ou de forma eletrônica sendo enviados através do endereço eletrônico: [licitacao@cascavel.ce.gov.br](mailto:licitacao@cascavel.ce.gov.br), e deverão atender as seguintes exigências:



**ESTADO DO CEARÁ**  
**MUNICÍPIO DE CASCAVEL**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

- 2.4.5.1. Documento elaborado rubricado em todas as folhas, e assinado na última;
- 2.4.5.2. Alegações fundamentadas, e se for o caso, pedido instruído com documentação/provas que se fizerem necessário;
- 2.4.5.3. Se interposta por pessoa física, a petição deverá ser acompanhada de cópia xerográfica do documento de identidade de seu signatário;
- 2.4.5.4. Se apresentada por pessoa jurídica, deverá conter a devida qualificação da pessoa jurídica (nome/CNPJ/endereço/telefone) e a identificação/correlação de quem interpôs o pedido pela empresa;
- 2.4.6. A impugnação de que trata o item acima, se houver, deverá ser apresentada de conformidade com artigo 41, parágrafo 1º, da Lei Nº 8.666/93 e alterações subsequentes.

### **3 – DAS FASES DO PROCESSO LICITATÓRIO**

- 3.1- O presente procedimento de licitação seguirá o seguinte trâmite em fases distintas:
- 3.1.1 - Recebimento de envelopes de "documentos de habilitação" e "propostas de preços";
- 3.1.2 - Abertura dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação;
- 3.1.3 - Resultado de julgamento dos Documentos de Habilitação
- 3.1.4 – Prazo recursal previsto no art. 109 inciso I alínea "a" da lei 8.666/93
- 3.1.5 - Abertura dos envelopes contendo as Propostas de Preços;
- 3.1.6 - Análise e Classificação das Propostas de Preços;
- 3.1.7 - Resultado de julgamento das Propostas de Preços;
- 3.1.8 - Prazo recursal previsto no art. 109 inciso I alínea "b" da lei 8.666/93
- 3.1.9 - Apuração do menor preço e declaração de vencedor;

### **4 – GENERALIDADES**

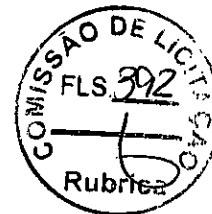
- 4.1 - O interessado em participar deverá conhecer todas as condições estipuladas no presente Edital para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação e apresentação dos documentos exigidos. A participação na presente licitação implicará na total aceitação a todos os termos e integral sujeição à legislação aplicável, notadamente à Lei 8.666/93, alterada e consolidada.
- 4.2 - Na hipótese de não haver expediente na data designada para a realização do ato, este será realizado no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora.
- 4.3 - Este Edital e seus elementos constitutivos, poderá ser obtido na Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cascavel, mediante Termo de Retirada de Edital emitido pelo setor de licitação desta prefeitura, nos horários de 08h00min às 12h00min ou das 13:00 as 17:00, e/ou pelo site do Tribunal de Contas do Estado - TCE, no endereço: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/>
- 4.4 - Cada licitante deverá apresentar, simultaneamente, 02 (dois) conjuntos de documentos, a saber: de Habilitação e Proposta de Preço, sendo aceita a remessa via postal.
- 4.5 - Em caso de envio dos envelopes de Habilitação e Proposta, pela via postal, Comissão de Licitação não se responsabilizará se os mesmos não chegarem a tempo hábil para a abertura do certame.

### **5.0 DOS ENVELOPES**

- 5.1. Cada licitante deverá apresentar, simultaneamente, 02 (dois) conjuntos de documentos, a saber: de **Habilitação e Proposta de Preço**, sendo aceita a remessa via postal.
- 5.1.1. Os licitantes que desejarem enviar os envelopes via **CORREIO**, deverão enviar 01 (um) único envelope **LACRADO** contendo dentro os outros 02 (dois) **envelopes LACRADOS** com a documentação referente a Habilitação (um envelope), e a Proposta de Preços (um



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



envelope). A Comissão de Licitação **não se responsabilizará se os mesmos não chegarem a tempo hábil** para a abertura do certame.

5.1.1.1. A Comissão de Licitação não se responsabilizará por envelopes que chegarem após a licitação; caso mandem pelo correio, certifiquem-se com o setor de licitação a chegada do mesmo, pelo menos 24h (vinte e quatro horas) antes da licitação, os envelopes de documentação enviados pelo correio caso não forem abertos os mesmos serão fragmentados caso a empresa não os retire.

5.1.1.2. A inversão dos documentos no interior dos envelopes, como por exemplo, a colocação da Proposta de Preços no envelope dos Documentos de Habilitação, acarretará a exclusão sumária da proponente no certame.

5.1.2. Os conjuntos de documentos relativos à Habilitação e Proposta de Preço deverão ser entregues separadamente, em envelopes opacos e lacrados, rubricados no fecho e identificados com o nome do licitante, o número do CNPJ, o objeto da licitação e, respectivamente, os títulos dos conteúdos ("Documentos de Habilitação" e "Proposta de Preço"), na forma a seguir:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº "A" – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO  
TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20.002-TP

À PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº "B" - PROPOSTA DE PREÇOS  
TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20.002-TP

#### **6.0 - DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO - ENVELOPE "A".**

6.1 - Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório (Art. 32 da lei nº. 8.666/93), sendo aceito autenticação eletrônica, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;

b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese de o documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão;

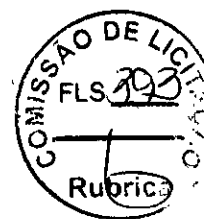
c) Rubricados e numerados sequencialmente, na ordem deste Edital, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato;

d) Os documentos apresentados deverão ser obrigatoriamente, da mesma sede, ou seja, se da matriz, todos da matriz, se de alguma filial, todos da mesma filial, com exceção dos documentos que são válidos para matriz e todas as filiais. Caso a Empresa seja vencedora, o Contrato será celebrado com a sede que apresentou a documentação.

6.1.1- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentadas por preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

6.1.2- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

6.1.3- O envelope "A" deverá conter os documentos a seguir relacionados, todos perfeitamente legíveis, dentro de seus prazos e validade para o dia e horário indicados no Preâmbulo do edital.

**6.2. OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO EM:**

**6.2.1. PROVA DE REGISTRO CADASTRAL**

6.2.1.1. Prova de inscrição no cadastro de fornecedores, através da apresentação do **Certificado de Registro Cadastral – CRC**, fornecido pela Prefeitura Municipal de Cascavel, dentro do prazo de validade e, em conformidade com o objeto da licitação, na forma prevista no Decreto Municipal nº. 030/2018 de 14/11/2018.

**6.2.2. RELATIVA À HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

6.2.2.1. **REGISTRO COMERCIAL**, no caso de empresa pessoa física, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

6.2.2.2. **NO CASO DE SOCIEDADE EMPRESÁRIA OU EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDADE LIMITADA - EIRELI**: ato constitutivo, estatuto ou contrato social consolidado em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial (não sendo o contrato social consolidado apresentar juntamente todos os aditivos a este) em se tratando de sociedades empresárias: devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

6.2.2.3. **INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO**, no caso de sociedades simples - exceto cooperativas - no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

6.2.2.4. **DECRETO DE AUTORIZAÇÃO**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e **ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

**OBS: Os documentos listados acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.**

6.2.2.5. **CÓPIA RG E CPF DO(S) SÓCIO(S) ADMINISTRADOR(S) OU TITULAR DA PESSOA JURÍDICA.**

**6.2.3. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:**

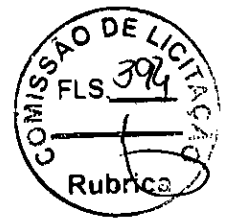
6.2.3.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

6.2.3.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, conforme o caso, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

6.2.3.3. Provas de regularidade, em plena validade, para com:



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



- a) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a **Fazenda Federal** deverá ser feita através da Certidão de regularidade de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CND), emitidas pela Receita Federal do Brasil na forma da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014;
- b) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a **Fazenda Estadual** deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;
- c) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a **Fazenda Municipal** deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal;
- d) Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – **FGTS**, através de Certificado de Regularidade – CRF;
- e) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943." (NR), conforme Lei 12.440/2011 de 07 de julho de 2011.

OBS: Caso não seja declarado o prazo de validade da certidão em seu conteúdo, será considerada o prazo de 30 (trinta) dias da sua emissão. Para efeito de sua validade.

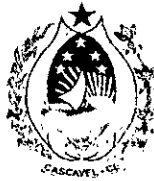
#### **6.2.4- RELATIVA À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

**6.2.4.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis (DRE) do último exercício fiscal**, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente registrado na junta comercial da sede da licitante, acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos devidamente registrados na Junta Comercial, que comprovem a boa situação financeira da empresa, com vistas aos compromissos que terá de assumir caso lhe seja adjudicado o objeto licitado, devidamente assinado pelo contador responsável, sendo vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta;

**6.2.4.1.1. Serão considerados como na forma da Lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis assim apresentados:**

- a) **Sociedades empresariais em geral:** Balanço patrimonial e demonstrações contábeis (DRE) do último exercício fiscal registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante, acompanhados de cópia do termo de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído.
- b) **Sociedades empresárias, especificamente no caso de sociedades anônimas regidas pela Lei nº. 6.404/76:** registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante; ou publicados na imprensa oficial da União, ou do Estado, ou do Distrito Federal conforme o lugar em que esteja situada a sede da companhia; ou, ainda, em jornal de grande circulação editado na localidade em que está a sede da companhia;
- c) **No caso de empresa constituída a menos de um ano**, admite-se a apresentação do último balanço patrimonial, na forma da lei, e no caso de empresa constituída no exercício vigente deverá apresentar o balanço de abertura referente ao período de existência da sociedade, ambos devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial ou Cartório Competente do domicílio da Licitante, assinado pelo sócio-gerente ou diretor e pelo contador ou outro profissional equivalente;
- d) **É admissível o balanço intermediário** devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial do domicílio da Licitante, se decorrer de lei ou contrato/estatuto-social, assinado pelo sócio-gerente ou diretor e pelo contador ou outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.





ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



6.2.4.2. Entende-se que a expressão "**na forma da lei**" constante no item 6.2.4.1 c/c 6.2.4.1.1, no mínimo: Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício (DRE), devidamente registrados na Junta Comercial ou outro órgão competente, conforme o caso, acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos devidamente registrados na Junta Comercial).

6.2.4.3. As cópias deverão ser originárias do Livro Diário devidamente formalizado e registrado.

6.2.4.4. A empresa optante pelo Sistema Público de Escrituração Digital - SPED poderá apresentá-lo na "**forma da lei**".

6.2.4.5. Entende-se que a expressão "**na forma da lei**" constante no item 6.2.4.4. engloba, no mínimo:

- a) Balanço Patrimonial;
- b) DRE – Demonstração do Resultado do Exercício;
- c) Termos de abertura e de encerramento do Livro Diário;
- d) Recibo de entrega de escrituração contábil digital (*Para efeito o que determina o Art. 2º do Decreto Nº 9.555, de 6 de novembro de 2018*);

OBS: A autenticação de livros contábeis das pessoas jurídicas não sujeitas ao Registro do Comércio, poderá ser feita pelo Sistema Público de Escrituração Digital - Sped, instituído pelo Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007, por meio da apresentação de escrituração contábil digital, na forma estabelecida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda. (Art. 1º do Decreto Nº 9.555, de 6 de novembro de 2018).

6.2.4.6. As cópias deverão ser originárias do Livro Diário constante do SPED.

6.2.4.7. A Escrituração Digital deverá estar de acordo com as Instruções Normativas (RFB nº 1420/2013 e RFB nº 1594) que tratam do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED. Para maiores informações, verificar o site [www.receita.gov.br](http://www.receita.gov.br), no link SPED. Ficando a exigência de apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social, a ser apresentado no prazo que determina o art. 5º das Instruções Normativas da RFB, bem como o que determina a Jurisprudência no Acórdão TCU nº 2.669/2013 de relatoria do Ministro Valmir Campelo.

6.2.4.8. Se necessária a atualização do balanço, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

6.2.4.9. Com base nos dados extraídos do balanço será avaliada a capacidade financeira da empresa, as empresas deverão apresentar o cálculo dos índices financeiros, devidamente registrados na Junta Comercial, sendo qualificadas apenas as que forem consideradas solventes. Para isso serão utilizadas as seguintes definições e formulações: a boa situação financeira, será baseada na obtenção de índices de Liquidez Geral (ILG), maior ou igual a um ( $\geq 1$ ), Solvência Geral (ISG), maior ou igual a um ( $\geq 1$ ) e Liquidez Corrente (ILC), maior ou igual a um ( $\geq 1$ ), cumulativamente, resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



6.2.4.9.1. As empresas, que apresentarem **resultado inferior ou igual a 1 (um)** em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar capital mínimo ou de patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do Valor Estimado da contratação. Devendo a comprovação ser feita relativamente à data de apresentação da proposta, mediante apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social.

**6.2.4.9.1.1. JUSTIFICATIVA DA EXIGENCIA DOS INDICES CONTÁBEIS:**

a) Índice de Liquidez Geral (ILG) indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste período.

b) Índice de Liquidez Corrente (ILC) indica quanto a empresa possui em recursos disponíveis, bens e direitos realizáveis a curto prazo, para fazer face ao total de suas dívidas de curto prazo, sendo que:

Resultado da Liquidez Corrente:

-Maior que 1: Resultado que demonstra folga no disponível para uma possível liquidação das obrigações.

-Se igual a 1: Os valores dos direitos e obrigações a curto prazo são equivalentes.

-Se menor que 1: Não haveria disponibilidade suficientes para quitar as obrigações a curto prazo, caso fosse preciso.

c) O índice de Solvência Geral (ISG) expressa o grau de garantia que a empresa dispõe em Ativos (totais), para pagamento do total de suas dívidas. Envolve além dos recursos líquidos, também os permanentes. Para os três índices colacionados (ILG, ILC, SG), o resultado ">1" é recomendável à comprovação da boa situação financeira (o que demonstraria um equilíbrio nas contas da companhia), sendo certo que, quanto maior o resultado, melhor, em tese, seria a condição da empresa. Mas há exceções.

>> **Justifica-se tal exigência**, tendo como base os meios técnicos, usuais e costumeiros de aplicabilidade destas fórmulas, e assim, ficando comprovado que a exigência dos índices se faz necessário ante a comprovação da capacidade econômico-financeira do (a) empresa (s) participante (s) na perspectiva de execução de um possível futuro contrato com a Administração Pública. Logo, entende-se que as exigências acima, atendem aos padrões de requisitos demandados neste edital, pois o atendimento quantas as taxas apresentadas demonstram, em tese, a saúde e a solidez financeira da participante, bem como foi calculado com base no **Acórdão 5026/2010-Segunda Câmara-TCU | Relator: AUGUSTO SHERMAN.**

**6.2.4.10. CERTIDÃO NEGATIVA DE FEITOS SOBRE FALÊNCIA** expedida pelo distribuidor da sede do licitante.

a) No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

**6.2.4.11. Comprovação de Garantia de Participação nos termos do artigo 31, III da Lei nº 8.666/93**, no montante de R\$ 2.178,54 (dois mil e cento e setenta e oito reais e cinquenta e quatro centavos), correspondente a aproximadamente 1% (um) por cento do valor estimado da licitação, em nome da Prefeitura Municipal de Cascavel, devendo as comprovações serem juntadas aos documentos de habilitação.

**6.2.4.12.** A garantia de manutenção de proposta, quando não recolhida em moeda corrente nacional, mas em qualquer outra das modalidades previstas a seguir, terá o prazo de validade de 120 (cento e vinte) dias, contado da data de entrega dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços:



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



6.2.4.13. A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia: caução em dinheiro, títulos da dívida pública, seguro garantia ou por fiança bancária;

6.2.4.13.1. Ao optar por caução em dinheiro, os interessados deverão efetuar depósito ou transferência bancária para a Agência 1039-1, Conta Corrente 18.099-8/ Banco do Brasil, cujo comprovante deve ser apresentado junto com a documentação referente a habilitação; **não serão aceitos comprovante de depósito em envelopes;**

6.2.4.13.2. Caso a modalidade de garantia recair em **títulos da dívida pública** emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia, o qual está atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual, e das seguintes comprovações:

a) Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante;

b) Apresentar documento, emitido por entidade ou organismo oficial, dotado de fé pública, demonstrando a correção atualizada monetariamente do título (realizada até seis meses anteriores a data marcada para apresentação da dita garantia), conforme parâmetros definidos pelo Ministério da Fazenda;

c) Serão aceitos apenas e tão somente títulos com vencimentos passíveis de resgate incontestável sob nenhum aspecto, até a data correspondente ao prazo de validade da proposta de preços.

d) Presumem-se como autênticos os títulos oferecidos pela licitante, reservando-se a Prefeitura Municipal de Cascavel o direito de averiguar a sua autenticidade. Em se constatando indícios de fraude, se obriga a oferecer denúncia ao Ministério Público.

6.2.4.13.3. Caso a modalidade de garantia escolhida seja a **FIANÇA BANCÁRIA** emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, o licitante entregará o documento no original ou cópia autenticada, fornecido pela instituição que a concede, do qual deverá obrigatoriamente, conforme decisão do TCU/Acórdão 10829/2020-Primeira Câmara, constar:

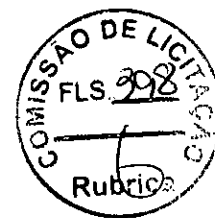
1. BENEFICIÁRIO: Prefeitura Municipal de Cascavel.
2. OBJETO: Garantia de participação na Tomada de Preços de nº 2023.09.20.002-TP
3. VALOR: R\$ 2.178,54 (dois mil e cento e setenta e oito reais e cinquenta e quatro centavos)
4. PRAZO DE VALIDADE: 120 (cento e vinte) dias
5. Que a liberação será feita mediante a devolução pelo órgão licitante do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade da carta.

6.2.4.14. Caso a modalidade de garantia seja **SEGURO-GARANTIA**, o licitante deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela seguradora, cuja vigência será de, no mínimo, 120 (cento e vinte) dias contados a partir da data do recebimento dos envelopes.

6.2.4.15. A garantia de manutenção de proposta será liberada até 5 (cinco) dias úteis após esgotada as fases de habilitação (Documentos de Habilitação) ou de classificação (Propostas Comerciais), para as empresas inabilitadas ou desclassificadas, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura dos possíveis contratos.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



6.2.4.16. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela LICITANTE, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, por meio da aplicação da Caderneta de Poupança, calculada "pro rata die".

6.2.4.17. A garantia da proposta poderá ser executada;

- a) se o licitante retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;
- b) se o licitante não firmar o contrato.

### **6.2.5 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

6.2.5.1. Certidão atualizada de registro da empresa no Conselho Regional Competente, CREA/CAU na qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável(eis) técnico(s).

6.2.5.2. Comprovação da licitante de possuir em seu corpo técnico, responsável técnico, na data prevista para a licitação, profissional de nível superior ou outro, detentor de certidões de acervo técnico (CAT) ou anotações/registros de responsabilidade técnica (ART/RRT) emitidas pelo conselho de fiscalização profissional competente em nome dos profissionais vinculados aos referidos atestados, devidamente registrado no conselho profissional competente (CREA/CAU) da região onde os serviços foram executados, que comprove ter o profissional executado serviços relativos à execução de obra ou serviços de características ao objeto licitado.

6.2.5.2.1. Deverão constar, preferencialmente, das CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou dos ATESTADOS expedidos pelo CREA/CAU/TEF, em destaque, os seguintes dados:

- a) Data de início e término da Obra;
- b) local de execução;
- c) nome do contratante e da CONTRATADA;
- d) nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA/CAU/TEF;
- e) especificações técnicas da obra e os quantitativos executados.

6.2.5.3. Não serão aceitos atestados de Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

6.2.5.4. As Certidões de Acervo Técnico apresentadas deverão constar, obrigatoriamente, os nomes dos profissionais indicados, as quantidades mensais e/ou totais executadas, o prazo de execução dos serviços e o local onde os serviços foram e/ou estão sendo realizados;

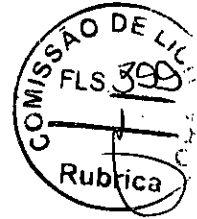
6.2.5.5. Os profissionais indicados como responsáveis técnicos pela realização dos serviços deverão figurar como responsáveis técnicos da Licitante, podendo vir a serem substituídos em caso de fato superveniente por outros, desde que sejam igualmente qualificados e, desde que sejam previamente autorizados pela Administração Municipal;

6.2.5.6. Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

- a) Para sócio, mediante a apresentação do ato constitutivo, estatuto, contrato social consolidado ou contrato social e todos os aditivos;
- b) Para diretor, mediante a apresentação da ata de eleição e posse da atual diretoria, devidamente registrada junto ao órgão competente;
- c) Empregado — cópia autenticada da ficha ou livro de registro de empregados registrada na DRT ou ainda, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social.
- d) Prestador de Serviço — A comprovação aludida também poderá ser feita através de contrato de prestação de serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum nos termos dos Acórdãos 126/2007 — Plenário; 800/2008 — Plenário; 103/2009 — Plenário e 80/2010 — Plenário ambos do Tribunal de Contas da União — TCU, acompanhado de comprovação através do registro do responsável técnico da licitante junto ao CRQ-



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



CREA/CAU/TEF, que identifique a relação das empresas em que o profissional figure como responsável técnico

6.2.5.7. No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.

6.2.5.8. Declaração conforme o estabelecido no Art. 30, parágrafo 6º da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, que dispõe da instalação de canteiros, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado para a realização do objeto da licitação, com relação explícita dos equipamentos e pessoal.

#### **6.2.6- DEMAIS EXIGÊNCIAS:**

6.2.6.1 - Declaração da Licitante em papel timbrado e assinado pelo representante legal, informando que cumpre a proibição prevista no art. 7º da CF - ou seja, de que **não utiliza trabalho de menor de dezoito anos em atividades noturnas**, perigosas ou insalubres, e de trabalho de menor de quatorze anos, salvo na condição de aprendiz. Sugere-se o **modelo** apresentado (**ANEXO IV**), em papel da própria empresa, contendo o carimbo ou impresso identificador do CNPJ/MF da firma proponente, assinadas por pessoa legalmente habilitada e que seja possível. Identificar quem assinou.

6.2.6.2 - Declaração da Licitante em papel timbrado e assinado pelo representante legal, declarando, sob as penas da Lei, de que **concorda integralmente com os termos deste edital e seus anexos**, ressaltando-se o direito recursal, bem como de que recebeu todos os documentos e informações necessárias para o cumprimento integral das obrigações objeto da licitação. Sugere-se o **modelo** apresentado (**ANEXO IV**), em papel da própria empresa, contendo o carimbo ou impresso identificador do CNPJ/MF da firma proponente, assinadas por pessoa legalmente habilitada e que seja possível. Identificar quem assinou.

6.2.6.3 - Declaração da Licitante em papel timbrado e assinado pelo representante legal, declarando para os devidos fins, sob as penalidades cabíveis, de que **inexiste qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação** quanto a nossa participação em licitações ou contratações com a Administração Pública Federal, Estadual e Municipal. Sugere-se o **modelo** apresentado (**ANEXO IV**), em papel da própria empresa, contendo o carimbo ou impresso identificador do CNPJ/MF da firma proponente, assinadas por pessoa legalmente habilitada e que seja possível. Identificar quem assinou. (art.32, §2º, da Lei n.º 8.666/93).

6.2.6.4 - Os documentos expedidos pela *Internet* poderão ser apresentados em **forma original** ou **cópia reprográfica sem autenticação**. Entretanto, estarão sujeitos à verificação de sua autenticidade através de consulta realizada pela Presidente.

6.2.6.5 - A LICITANTE deverá fornecer, a título de informação, número de telefone, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

6.2.6.6 - Os licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no Envelope nº 01 (Documentos de Habilitação), ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido neste edital, ou com irregularidades, serão considerados inabilitados, não se admitindo complementação posterior.

#### **7.0- DA PROPOSTA DE PREÇO - ENVELOPE "B"**

7.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma e preenchidas em duas vias datilografadas/digitadas ou impressas por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**7.2- As propostas de preços deverão ainda conter:**

7.2.1. É obrigatória a assinatura do responsável legal e do responsável técnico da licitante na **PROPOSTA COMERCIAL E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS.**

7.2.2. O **ANEXO I – MODELO DE CARTA DE PROPOSTA COMERCIAL**, contendo:

7.2.2.1. Nome da empresa PROPONENTE, endereço e número de inscrição no CNPJ;

7.2.2.2. Validade da proposta, não inferior a 60 (sessenta) dias;

7.2.2.3. Preço global, expresso em real;

7.2.2.4. Assinatura do representante legal e do Engenheiro responsável técnico pela elaboração do orçamento;

7.2.2.5. Prazo de execução dos serviços.

7.2.3. Acompanharão obrigatoriamente as Propostas Comerciais, como partes integrantes, os seguintes anexos, os quais deverão conter o nome da LICITANTE, a assinatura e o título do profissional do engenheiro que os elaborou, e o número da Carteira do CREA/CAU/TEF deste profissional:

a). **Planilha de Preços**, contendo quantidades, preços unitários e totais de todos os itens dos serviços constantes do **ANEXO V – Projeto Básico**, onde estarão contidas todas as despesas necessárias para a execução dos serviços, inclusive as salariais, totalização dos encargos sociais e trabalhistas, despesas adicionais e totalização de impostos e taxas.

b). **Cronograma Físico-Financeiro** compatível com os serviços, conforme o **ANEXO V – Projeto Básico**, com periodicidade mensal, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado. (O Cronograma Contratado será atualizado de acordo com as Ordens de Serviços emitidas).

c). **Na elaboração da Composição de Preços Unitários**, deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI (conforme orientação do TCU), totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços.

d). Demonstrativo detalhado da composição do percentual adotado para o item **"BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI"**, inclusive com relação às parcelas que o compõe, anexo a proposta de preços.

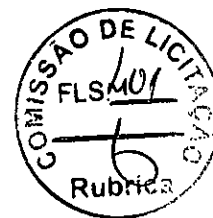
e) Demonstrativo detalhado da composição do percentual adotado para o item **"ENCARGOS SOCIAIS"**, inclusive com relação às parcelas que o compõe, anexo a proposta de preços.

7.2.3.1. Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: Os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

7.2.3.2. Tendo em vista que a presente licitação trata de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, o **ANEXO V – Projeto Básico**, deverá ser seguido integralmente no tocante aos quantitativos, sendo desclassificada a empresa que omitir, alterar ou deixar de segui-los por qualquer razão, não podendo, no entanto, o preço total da proposta da LICITANTE ser superior ao estabelecido no subitem 1.2.

7.2.3.3. Correrão por conta da PROPONENTE vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

7.2.3.4. Prazo de garantia das obras será de 05 (cinco) anos, a contar da data de sua entrega definitiva, nos termos do disposto no art. 618 do Código Civil.



**ESTADO DO CEARÁ**  
**MUNICÍPIO DE CASCAVEL**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

7.2.3.5. As PROPOSTAS COMERCIAIS deverão ser rubricadas e numeradas sequencialmente, da primeira a última folha, de modo a refletir o seu número exato.

7.2.3.6. Nas PROPOSTAS COMERCIAIS deverão ser utilizadas até no máximo 02 (duas) casas decimais após a vírgula, para o valor unitário. O que constar na proposta impressa deverá corresponder exatamente ao utilizado na planilha eletrônica sob pena de desclassificação.

7.2.3.7. A planilha orçamentária em mídia eletrônica deverá ter os totais arredondados para duas casas decimais e deverá ser apresentada dentro do Envelope "B".

7.2.3.8. Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

**8.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO:**

8.1 Os trabalhos da sessão pública para recebimento dos Documentos de Habilitação e Propostas Comerciais obedecerão aos trâmites estabelecidos nos subitens seguintes:

8.1.1. Na presença das PROPONENTES e demais pessoas que quiserem assistir à sessão, a COMISSÃO receberá os invólucros devidamente lacrados, contendo os Documentos de Habilitação e as Propostas Comerciais.

8.1.2. Para a boa condução dos trabalhos, cada LICITANTE deverá se fazer representar por, no máximo, 1 (uma) pessoa.

8.1.3. Os membros da COMISSÃO e 3 (três) escolhidos entre os presentes como representantes das PROPONENTES, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas Comerciais apresentados.

8.1.4. Recebidos os envelopes "A" – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO e "B" - PROPOSTAS COMERCIAIS, proceder-se-á a abertura daqueles referentes à documentação de habilitação.

8.1.5. A COMISSÃO poderá a seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados.

8.1.6. Proclamado o resultado da habilitação, e decorrido o prazo para interposição de recurso, ou no caso de renúncia do direito recursal, a COMISSÃO procederá a abertura das Propostas Comerciais das LICITANTES habilitadas.

8.1.7. A COMISSÃO devolverá os envelopes de Propostas Comerciais às LICITANTES inabilitadas, se não houver recursos ou, se houver, após sua denegação.

8.1.8. Os recursos, em qualquer das fases da licitação, serão interpostos e julgados com estrita observância aos ditames do art. 109 da Lei das Licitações e Contratos nº 8.666/93.

8.1.9. Analisada as Propostas Comerciais, a COMISSÃO divulgará o resultado e, decorrido o prazo para interposição de recursos, ou no caso de renúncia do direito recursal, proclamará a vencedora do certame.

8.2. Após a entrega dos invólucros contendo os Documentos de Habilitação e das Propostas Comerciais, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento, e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.

8.3. De cada sessão realizada será lavrada a respectiva ata circunstanciada, a qual será assinada pela COMISSÃO e pelos representantes das LICITANTES.

8.4. A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

8.5. Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



8.6. Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.

8.7. A COMISSÃO verificará a existência de microempresas ou empresas de pequeno porte, para o cumprimento do constante na Lei Complementar nº 123/2006, procedendo como previsto no subitem 6.8. Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP, a COMISSÃO procederá de acordo com os subitens a seguir:

8.7.1. Fica assegurada, como critério de desempate (Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006), preferência de contratação para as ME e EPP.

8.7.2. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

8.7.3. Para o efeito do disposto no subitem 8.7.1, ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

a) a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e conseqüentemente declarada vencedora do certame;

b) não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 8.7.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

c) O disposto no item 8.7.1 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

8.7.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 8.7.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.

8.7.5. Na hipótese de não-contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

8.7.6. Ocorrendo a situação prevista no subitem 8.7.3, a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da COMISSÃO, ocasião em que o representante legal da ME ou EPP deverá estar presente à sessão e declarar sua nova proposta, sob pena de preclusão de seu direito. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

8.8. Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

8.9. Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

8.10. É facultado à COMISSÃO, de ofício ou mediante requerimento do interessado, em qualquer fase da licitação realizar diligências, destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

#### **9.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

##### **A - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO - ENVELOPE "A"**

9.1- Compete exclusivamente à COMISSÃO avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada PROPONENTE e a exequibilidade das propostas apresentadas.





ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



9.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

**B - AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS - ENVELOPE "B"**

9.3- A presente licitação será julgada pelo critério do menor preço, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

9.3.1- Será declarada vencedora a proposta de menor preço global **DESTA LICITAÇÃO**, entre as **LICITANTES** classificadas;

**9.4 - SERÃO DESCLASSIFICADAS AS PROPOSTAS:**

9.4.1. Não estiver em conformidade com os requisitos estabelecidos neste edital;

9.4.2. Contiver vícios ou ilegalidades, for omissa ou apresentar irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;

9.4.3. Não apresentar as especificações técnicas exigidas no Projeto Básico ou anexos;

9.4.4. Contiver oferta de vantagem não prevista neste edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, ou apresentar preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

**9.4.5. Apresentar, na composição de seus preços:**

9.4.5.1. Taxa de Encargos Sociais ou taxa de B.D.I. inverossímil;

9.4.5.2. Custo de insumos em desacordo com os preços de mercado;

9.4.5.3. Quantitativos de mão-de-obra, materiais ou equipamentos insuficientes para compor a unidade dos serviços.

9.4.5.4. Apresente preço global orçado ou quaisquer preços unitários que superem os preços de referência discriminados neste edital.

**9.5. Será igualmente desclassificada a proposta manifestamente inexequível.** Considera-se inexequível a proposta de preços que comprovadamente for insuficiente para a cobertura dos custos da contratação, apresente preços unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

9.5.1. O exame da inexequibilidade observará a fórmula prevista no art. 48, §§ 1º e 2º da Lei nº 8.666, de 1993.

9.5.2. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, na forma do § 3º do artigo 43 da Lei nº 8.666, de 1993.

9.5.2. Quando o licitante apresentar preço final inferior a 30% (trinta por cento) da média dos preços ofertados, não sendo possível a sua imediata desclassificação por inexequibilidade, será obrigatória a realização de diligências para o exame da proposta.

9.6. Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita.

9.7. A participação na presente licitação implica a concordância do licitante com a adequação de todos os projetos anexos a este edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

9.8. Cronograma físico-financeiro, conforme modelo do Anexo I do Edital;

9.8.1. O cronograma físico-financeiro proposto pelo licitante deverá observar o cronograma de desembolso máximo por período constante do Edital, bem como indicar os serviços pertencentes ao caminho crítico da obra.

9.8.2. Os custos relativos à administração local, mobilização e desmobilização e instalação de canteiro e acampamento, bem como quaisquer outros itens que possam ser apropriados como custo direto da obra, não poderão ser incluídos na composição do BDI, devendo ser cotados na planilha orçamentária.

9.9. As alíquotas de tributos cotadas pelo licitante não podem ser superiores aos limites estabelecidos na legislação tributária;

9.9.1. Os tributos considerados de natureza direta e personalística, como o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ e a Contribuição Sobre o Lucro Líquido - CSLL, não deverão ser incluídos no BDI;

9.9.2. As licitantes sujeitas ao regime de tributação de incidência não-cumulativa de PIS e COFINS devem apresentar demonstrativo de apuração de contribuições sociais comprovando que os percentuais dos referidos tributos adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária.

9.9.3. As empresas optantes pelo Simples Nacional deverão apresentar os percentuais de ISS, PIS e COFINS, discriminados na composição do BDI, compatíveis as alíquotas a que estão obrigadas a recolher, conforme previsão contida no Anexo IV da Lei Complementar 123/2006.

**9.9.4. A composição de encargos sociais das empresas optantes pelo Simples Nacional não poderá incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispões o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar;**

9.10. Nos casos de aditivos contratuais incluindo novos serviços, será utilizada a taxa de BDI do orçamento base da licitação, sempre que a taxa de BDI adotada pela contratada for injustificadamente elevada, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e ao art. 14 do Decreto 7.983/2013;

9.11. Em nenhuma hipótese poderá ser alterado o teor das propostas apresentadas, seja quanto ao preço ou quaisquer outras condições que importem em modificações de seus termos originais, ressalvadas apenas as alterações absolutamente formais, destinadas a sanar evidentes erros materiais, sem nenhuma alteração do conteúdo e das condições referidas, desde que não venham a causar prejuízos aos demais licitantes.

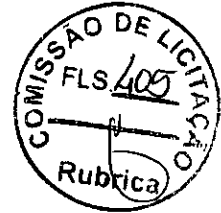
9.12. Erros materiais no preenchimento da planilha não são motivos suficientes para a desclassificação da proposta, **quando a planilha puder ser ajustada sem a necessidade de majoração do preço ofertado**, atendidas as demais condições de aceitabilidade.

## 10 - DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO.

10.1 - A Comissão emitirá relatório contendo o resultado do julgamento deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



10.2 - Adjucação desta licitação e a Homologação do seu objeto em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar são de competência do gestor (a) da secretaria solicitante.

10.3 – O (a) Gestor(a) da Secretaria Municipal Competente se reserva o direito de não homologar ou revogar o presente processo, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, bem como anulá-lo em caso de ilegalidade e mediante fundamentação escrita.

10.4 - A homologação, conforme se verifique a necessidade, poderá ser sujeita, ainda, à aferição das informações prestadas pela licitante vencedora, inclusive no que se refere à inspeção in loco na sede da empresa para fins de verificação de que se encontra em pleno funcionamento, incluindo sua identificação externa e identificação de pessoal executando serviços durante o horário normal de funcionamento.

### **11.0 - DOS PRAZOS - PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

11.1 - Os serviços objeto desta licitação deverá ser executados em até 90 (noventa) dias, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

11.2 - Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria da Educação de Cascavel.

11.3 - Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria da Educação de Cascavel até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

11.4 - Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria da Educação de Cascavel, não serão considerados como inadimplemento contratual.

### **12.0 - DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO E DO CONTRATO:**

12.1- Os serviços objeto desta licitação deverá ser executados e concluídos no **prazo de até 90 (noventa) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

12.2- O contrato terá um prazo de vigência a partir da data de sua assinatura pelo período que corresponder **ao prazo de execução conforme cronograma físico financeiro**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

12.3- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria da Educação.

12.4- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria da Educação, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual. **(Acórdão 2569/2010-Primeira Câmara | Relator: MARCOS BEMQUERER).**

12.5- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria da Educação, não serão considerados como inadimplemento contratual.

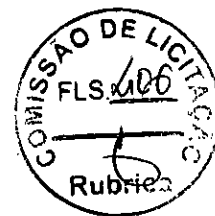
**b**

### **13.0 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE e CONTRATADA:**

13.1. As obrigações das partes estarão previstas no Anexo III - Termo de Contrato.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



**14.0 - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

14.1. As condições de pagamento estarão previstas no Anexo III - Termo de Contrato.

**15.0 - DA FONTE DE RECURSOS**

15.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária a seguir:

a) 08.02.12.361.0003.1.007, fonte de recursos nº 154.1000.000; 154.0000.000; 154.2000.000; 154.3000.000; 150.0100.100; 157.0000.000;

b) 08.02.12.365.0003.1.009, fontes de recursos nº 150.0100.100; 154.0000.000; 154.1000.000; 154.2000.000; 154.3000.000; 156.9000.000.

15.1.1. Para a contratação dos serviços do objeto deste edital será utilizado o elemento de despesas nº 4.4.90.51.00 – Obras e Instalações.

**16.0 - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO**

16.1. As condições de reajuste, repactuação e recomposição de preços estarão prevista no Anexo III – Termo de Contrato.

**17.0 - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

17.1- As alterações contratuais estarão prevista no Anexo III – Termo de Contrato.

**18.0 - DA SUBCONTRATAÇÃO**

18.1. Na forma prevista no Anexo III – Termo de Contrato

**19.0 - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

19.1. A contratada sujeitar-se-á, ainda, no caso de inexecução total ou parcial do Contrato:

a) Advertência;

b) Multa de 20% (vinte por cento) na forma prevista no edital;

c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal por prazo não superior a 2 (dois) anos;

e) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurar os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação da Contratada, que será concedida sempre que esta ressarcir a Contratante pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

19.2. A Contratada sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, sem prejuízo de outras sanções legais e da responsabilidade civil e criminal, às seguintes multas, que serão aplicadas de modo cumulativo, independente de seu número, com base nas violações praticadas durante a execução desse contrato:

I - 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

II - 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, por dia que exceder ao prazo sem que os serviços estejam concluídos;

III - 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

IV - 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



V - 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da Secretaria;

VI - 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.

19.3. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

b) tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

c) demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

19.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

19.5. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor do Município, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente.

19.5.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

19.6. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do contratado, o Município poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

19.7. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

## **20.0 - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS**

20.1 - Os casos de rescisão contratual estarão previstos no Anexo III – Termo de Contrato.

## **21. DOS RECURSO ADMINISTRATIVOS**

21.1. Dos atos decorrentes das decisões da Comissão Permanente de Licitações, caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, **a contar da intimação do ato**, contados da data da publicação na imprensa oficial, do respectivo julgamento, ou no caso do artigo 109, § 1º de Lei nº 8.666/93, **imediatamente após a lavratura da respectiva ata**. Se presentes os prepostos dos licitantes no ato em que foi adotada a decisão, quando poderá ser feita por comunicação direta aos interessados.

21.2. Interposto o recurso, será comunicado às demais proponentes que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

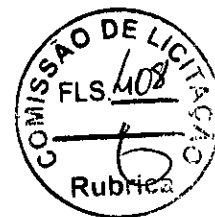
21.3. Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de CASCVEL.

21.4. Todos os recursos administrativos poderão ser encaminhados para o e-mail oficial: [licitacao@cascavel.ce.gov.br](mailto:licitacao@cascavel.ce.gov.br), ou ainda protocolados diretamente no setor de licitação da prefeitura municipal de Cascavel-CE, localizado a Av Chanceler Edson Queiroz, nº 2650, Rio Novo, Cascavel – CE, CEP 62.850-000.

21.5. O recurso será dirigido à(s) Secretaria(s), por intermédio do(a) Presidente(a), o(a) qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo,



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso pelo(s) Secretário(s).

21.6. Não serão admitidos recursos apresentados fora do prazo legal e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pela Licitante.

21.7. Não será concedido prazo para recursos sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor o recurso pelo Licitante.

21.8. O recurso terá efeito suspensivo.

21.9. O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

21.10. A intimação dos atos decisórios da administração - Presidente(a) ou Secretário(s) - em sede recursal será feita mediante afixação de cópia do extrato resumido ou da íntegra do ato no flanelógrafo da Comissão e da Prefeitura de CASCAVEL, como também na forma original da publicação do aviso de licitação.

21.11. Os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados na sede da Comissão de Licitação.

**21.12- DA FORMALIZAÇÃO DO RECURSO ADMINISTRATIVO:**

a)- O pedido de objeção deverá ser apresentado em duas vias pelo representante legal da empresa no setor de licitação no prazo estipulado no item 21.1, com dados de contato da impugnante no qual a Comissão enviará resposta ao pedido.

b)- Somente serão aceitas as objeções mediante petição confeccionada em máquina datilográfica ou impressora eletrônica, em tinta não lavável, que preencham os seguintes requisitos:

I) O endereçamento a Presidente da Comissão de Licitação da Prefeitura de CASCAVEL;

II) A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada dentro do prazo editalício;

III) O fato, o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens contra razoados;

IV) O pedido, com suas especificações.

21.13. O recurso ou impugnações apresentadas em desacordo com as condições deste edital não serão conhecidos.

**22.0 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

22.1. Não serão consideradas as propostas que deixarem de atender quaisquer disposições deste Edital.

22.2. Não será concedido prazo para a apresentação da documentação e proposta exigidas no Edital e não apresentadas no dia, hora e local fixados no preâmbulo do edital.

22.3. Não serão admitidas, por qualquer motivo modificações ou substituições das propostas, ou quaisquer outros documentos bem como não serão aceitas propostas diversas das constantes dos documentos apresentados.

22.4. Na hipótese de não haver expediente na data designada para a realização do ato, este será realizado no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora.

22.5. A Administração Municipal poderá anular ou revogar esta licitação nos termos do Art. 49 da Lei nº 8.666/93.

22.6. Fica vedada a transferência total ou parcial para terceiros, dos serviços que forem adjudicados em consequência desta licitação.



**ESTADO DO CEARÁ**  
**MUNICÍPIO DE CASCAVEL**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



22.7. O contratante será o responsável pelos ônus sucumbenciais (custas judiciais, despesas e honorários advocatícios) devidos caso o Município não consiga êxito na execução do serviço.

22.8. No caso de êxito do município na prestação do serviço, o licitante vencedor fará jus aos honorários sucumbenciais decorrentes das respectivas sentenças judiciais recuperativas.

22.9. O licitante que apresentar proposta relativa a esta licitação subentender-se-á que aceita todas as condições deste Edital, bem como que recebeu todos os documentos e informações sobre as condições locais para o cumprimento das obrigações.

22.10. Os casos omissos serão dirimidos na forma da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores.

22.11. Os licitantes considerados EPP ou ME gozarão do disposto na LC nº 123/2006.

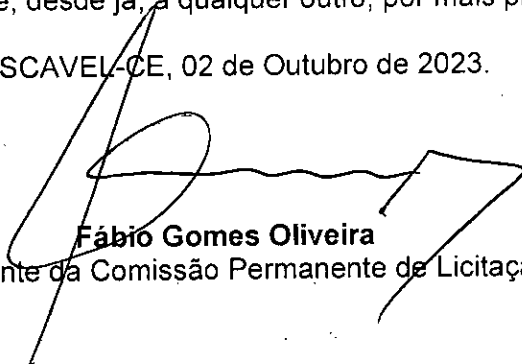
22.12. Este Edital e seus elementos constitutivos, poderá ser obtido na Comissão Permanente de Licitação, situada na sede Av. Chanceler Edson Queiroz, 2650, Bairro Rio Novo, Cascavel, Estado do Ceará, mediante Termo de Retirada de Edital/Protocolo, nos horários de 08h00min as 12h00min e das 13h00min às 17h00min, e/ou pelo site do Tribunal de Contas do Estado do Ceará – TCE (<https://licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/abertas>) ou ainda pelo Site Oficial da Prefeitura Municipal de CASCAVEL (<https://www.cascavel.ce.gov.br>).

22.13. Todas as informações, documentos e demais elementos e/ou dados e esclarecimentos pertinentes, poderão ser obtidos junto a Comissão Permanente de Licitação em horário de expediente.

### **23.0 - DO FORO**

23.1. Fica eleito o foro da Comarca de CASCAVEL, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

CASCAVEL-CE, 02 de Outubro de 2023.

  
**Fábio Gomes Oliveira**  
Presidente da Comissão Permanente de Licitação



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)  
ANEXO I - MODELO DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA

À  
Comissão Permanente de Licitação (CPL)  
Cascavel-Ceará.

Ref.: TOMADA DE PREÇOS N° 2023.09.20.002-TP.  
Prezados Senhores,

Apresentamos a V.Sas. nossa proposta para execução dos serviços objeto do Edital de Tomada de Preços N° \_\_\_\_\_ pelo preço global de R\$ \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_), referente ao OBJETO: \_\_\_\_\_.

**Prazo de Início dos Serviços: 05 (CINCO) DIAS ÚTEIS**, a contar da emissão de Ordem de Serviço.

**Prazo de Execução dos Serviços: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) DIAS**, contados da assinatura da ordem de serviço.

**Observações:**

- O licitante declara que tem o pleno conhecimento, aceitação e cumprirá todas as obrigações contidas no anexo V – Projeto Básico deste edital.
- Independente de declaração expressa fica subentendida que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com:

- Materiais, equipamentos e mão-de-obra;
- Carga, transporte, descarga e montagem;
- Salários, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;
- Tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou qualquer infrações;
- Seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunistica e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. \_\_\_\_\_, Carteira de Identidade n°. \_\_\_\_\_ expedida em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_, Órgão Expedidor \_\_\_\_\_ e CPF n° \_\_\_\_\_, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de 60 (sessenta) dias, a contar da data de abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

Local/Data: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura Proponente  
Carimbo da empresa/Assinatura do responsável legal







ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO II

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

Local e data

A Presidente da CPL Prefeitura Municipal de Cascavel

Ref. (... Tomada de Preços ...) n°.

(Entidade) \_\_\_\_\_ - inscrita no CNPJ sob o n° \_\_\_\_\_ o sediada na (endereço neste ato representada pelo seu representante legal, o(a) Sr.(a) (nome completo) inscrito(a) no CPF sob o n° \_\_\_\_\_ - portador(a) da cédula de identidade n° \_\_\_\_\_ DECLARA, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) a proposta anexa foi elaborada de maneira independente, e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

b) a intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutida com ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame, por qualquer meio ou qualquer pessoa;

c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame, quanto a participar ou não da referida licitação;

d) que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

e) que o conteúdo da proposta anexa não foi no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido do ORGAO LICITANTE antes da abertura oficial das propostas e;

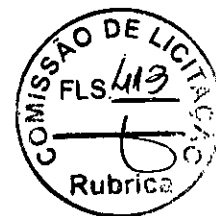
f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

(UF) ..... de ..... de 2023.

DECLARANTE



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO III - MINUTA DE CONTRATO

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI  
FAZEM O MUNICÍPIO DE CASCAVEL,  
ATRAVÉS DA SECRETARIA DE .....,  
COM \_\_\_\_\_, NAS CONDIÇÕES  
ABAIXO PACTUADAS:

O **MUNICÍPIO DE CASCAVEL – CE**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 07.589.369/0001-20, com sede Av. Chanceler Edson Queiroz, 2650, Bairro Rio Novo, Cascavel, Estado do Ceará, através da Secretaria..... neste ato representado(a) por seu(sua) Ordenador(a) de Despesas, Sr. .... portador(a) do CPF nº....., doravante denominada de **CONTRATANTE**, e, do outro lado, ..... com endereço à ....., inscrita no CPF/CNPJ sob o nº ....., representado(a) por ....., portador do CPF nº ....., ao fim assinado, doravante denominada de **CONTRATADA**, de acordo com o Edital de TOMADA DE PREÇOS nº 2023.09.20.002-TP, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

**CLAÚSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E REGIME DE EXECUÇÃO**

1.1 - Fundamenta-se este contrato na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, na Tomada de Preços nº 2023.09.20.002-TP, devidamente homologada pela autoridade competente, ao fim assinado e a proposta da Contratada, tudo parte integrante deste Termo Contratual, independente de transcrição, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.  
1.2 - O Regime será de execução indireta, com empreitada por preço global.

**CLAÚSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1- O presente contrato tem por objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO OS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES NAS UNIDADES ESCOLARES, JUNTO A SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL - CE.

**CLAÚSULA TERCEIRA - DO VALOR**

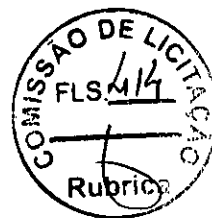
3.1. O valor global da presente avença é de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_). O pagamento será efetuado de acordo com as medições certificadas pela fiscalização.

**CLAÚSULA QUARTA - DAS MEDIÇÕES E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

4.1. As medições deverão ser elaboradas quinzenalmente pela contratada de acordo com o Cronograma Físico Financeiro do serviço, de comum acordo com a fiscalização e entregues na Prefeitura Municipal de Cascavel. Para isso, devem ser considerados os serviços executados somente até o segundo dia anterior a esta data da entrega. As medições não entregues até esta data serão cadastradas como de valor zero e o valor referente a esse período, será automaticamente transferido para o período posterior.  
4.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado, cujo valor será apurado através de medição.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



4.3. Caso a medição seja aprovada pela Secretaria Contratante, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo (a) contratado(a), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Cascavel.

4.4. A Nota Fiscal/Fatura deverá vir acompanhada a fatura da nota fiscal os seguintes documentos:

a) Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional será efetuada mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, na forma da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014;

b). Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de apresentação do CRF – Certificado de Regularidade do FGTS;

c). A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;

d). A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal;

e). Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas; Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa.

4.4.1. O pagamento fica condicionado, à satisfação de todas as condições estabelecidas em contrato e da comprovação de regularidade para com os encargos previdenciários, trabalhistas e fiscais

4.5. Os preços unitários serão os constantes da proposta de preços da empresa vencedora da licitação.

4.6. A Secretaria da Educação pagará à contratada, pelos serviços contratados e efetivamente executados, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento. Fica expressamente estabelecido que no preço global estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas neste Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

4.7. Não haverá em hipótese algum adiantamento de pagamento por serviços não executados.

4.8. Constatando-se, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

4.9. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

4.9. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

4.10. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto a regularidade fiscal.

4.11. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta



**ESTADO DO CEARÁ**  
**MUNICÍPIO DE CASCAVEL**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITA O**

relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

4.12. Quando do pagamento, será efetuada a reten o tributária prevista na legisla o aplicável.

4.13. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar n  123, de 2006, não sofrerá a reten o tributária quanto aos impostos e contribui es abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado   apresenta o de comprova o, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

**CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO**

5.1. Os preços são fixos e irreajustáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresenta o da proposta comercial. Após os 12 (doze) meses os preços contratuais serão reajustados, tomando-se por base a data da apresenta o da proposta, pela varia o da varia o do  ndice INCC-obras rodoviárias, constante da revista "CONJUNTURA ECON MICA", editada pela Funda o Getúlio Vargas.

5.1.1. No cálculo dos reajustes se utilizar  a seguinte fórmula:

$$R = V \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

Onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I<sub>0</sub> =  ndice inicial – correspondente ao mês da entrega da proposta;

I =  ndice final – correspondente ao mês de aniversário anual da proposta.

5.1.2 A aplica o do reajuste se fará a partir do 13  m s após a data-limite da apresenta o da proposta de preços, sendo que o seu valor percentual (calculado com a aplica o da fórmula acima) se manter  fixo por 12 meses, e assim sucessivamente a cada 12 meses.

5.1.3 A data base de referência da proposta de preços será a data de apresenta o da proposta de preços, e os possíveis reajustes, calculados a partir desta.

5.2. Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execu o do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econ mica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situa o, e antes de recebida a ordem de compra, ser restabelecida a rela o que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribui o da Administra o para a justa remunera o do fornecimento, objetivando a manuten o do equilíbrio econ mico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal n.  8.666/93, alterada e consolidada.

**CLÁUSULA SEXTA - DA DOTA O ORÇAMENTÁRIA E DA FONTE DE RECURSOS**

6.1- As despesas contratuais correrão por conta das seguintes dota es orçamentárias:

a) 08.02.12.361.0003.1.007, fonte de recursos n  154.1000.000; 154.0000.000; 154.2000.000; 154.3000.000; 150.0100.100; 157.0000.000;

b) 08.02.12.365.0003.1.009, fontes de recursos n  150.0100.100; 154.0000.000; 154.1000.000; 154.2000.000; 154.3000.000; 156.9000.000.

6.1.1. Para a contrata o dos serviços do objeto deste termo contratual será utilizado o elemento de despesas n  4.4.90.51.00 – Obras e Instala es.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



**CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

7.1- À Contratante caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nos serviços, que se fizerem necessários, até o limite correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, e, no caso particular de reforma, até o limite de 50% (cinquenta por cento), mantendo-se as demais condições do contrato nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

**CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS E DA VIGÊNCIA CONTRATUAL**

8.1- Os serviços objeto desta licitação deverá ser executados e concluídos no **prazo de até XX (XXXXX) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

8.2- O contrato terá um prazo de vigência a partir da data de sua assinatura pelo período que corresponder **ao prazo de execução conforme cronograma físico financeiro**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

8.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria da Educação.

8.4- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria da Educação, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual. **(Acórdão 2569/2010-Primeira Câmara | Relator: MARCOS BEMQUERER)**.

8.5- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria da Educação, não serão considerados como inadimplemento contratual.

**CLÁUSULA NONA - DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

9.1. Os serviços serão executados de acordo com a determinação / orientação da fiscalização da Secretaria da Educação, seguindo sempre o Orçamento previamente autorizado pela Contratante e em estrita obediência ao Caderno de Encargos e as exigências da Ordem de Serviço específica;

9.2. Cada ordem de serviços específica explicitará os serviços a serem executados, especificando-os e quantificando-os em Planilha Orçamentária que servirá de base para as medições.

9.3. A Contratada deverá utilizar na execução dos serviços, funcionários contratados ou terceirizados, bem como equipamentos de sua propriedade, sendo vedada a utilização de funcionários (servidores ou terceirizados da Prefeitura Municipal de Cascavel), e equipamentos de propriedade da PMC.

**CLÁUSULA DÉCIMA - DO RECEBIMENTO DA OBRA**

10.1. O recebimento da obra dar-se-á, provisoriamente, depois de concluída a etapa do serviço/obra e mediante comunicação escrita da Contratada, pela sua equipe de fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada e, definitivamente, pela Fiscalização da Engenharia da Secretaria da Educação, mediante lavratura de Termo de Verificação e Aceitação Definitiva, assinado pelas partes, em até 30 (dias) dias, contados da data do recebimento provisório.

**Parágrafo único** - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, dentro dos limites estabelecidos pela lei civil.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA GARANTIA DA OBRA**

11.1. O objeto do presente edital tem garantia de 05 anos, consoante dispõe o art. 618 do Novo Código Civil Brasileiro, quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa, ficando a Contratada responsável por todos os encargos decorrentes, sem prejuízo das demais ações e procedimentos cabíveis.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA RESPONSABILIDADE CIVIL**

12.1. A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente ao MUNICÍPIO DE CASCAVEL ou a terceiros, decorrente de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo Contratante.

**Parágrafo único** - A Contratada, executado o objeto contratual, responderá pela solidez e segurança da obra, objeto do presente contrato, nos termos da lei civil, sem restrições.

**CLAÚSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

13.1. A execução do contrato será acompanhada pelo Contratante, por meio da Fiscalização de Engenharia da Secretaria da Educação, que exercerá ampla e irrestrita fiscalização da obra, a qualquer hora, em toda a área abrangida pela construção, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, inclusive quanto às obrigações da Contratada.

13.2. As vistorias efetuadas pelo Contratante deverão ser acompanhadas pelo engenheiro responsável pela obra, sendo registradas em documento diário próprio, pelo fiscal da contratante e pelo engenheiro responsável pela obra.

13.3. No caso de alguns dos serviços não estarem em conformidade com o contrato, a Fiscalização da Engenharia da Secretaria da Educação impugnará as respectivas etapas, discriminando por meio de termo as falhas ou irregularidades encontradas, ficando a Contratada, com o termo, cientificada das irregularidades apontadas e de que estará, conforme o caso, passível das sanções cabíveis. À Contratada caberá sanar as falhas apontadas, submetendo posteriormente as etapas impugnadas à nova verificação da Fiscalização da Engenharia da Secretaria da Educação.

13.4. Todas as comunicações/ordens de serviço entre a Fiscalização e a Contratada serão transmitidas por escrito, visadas pelas partes, fotocopiadas para arquivamento no canteiro de obras.

13.5. A Contratada deverá facilitar à Fiscalização a vistoria das obras e serviços pactuados, bem como a verificação de materiais/equipamentos destinados à empreitada, em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem, mesmo que de propriedade de terceiros.

13.6. À Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a Contratada e sem que esta tenha direito à indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sofre defeito em serviço executado ou em material/equipamento adquirido.

13.7. Qualquer alteração do projeto e memorial descritivo deverá ser devidamente justificada e aprovada pela autoridade superior.

13.8. A Contratada deverá destacar um engenheiro civil, com experiência comprovada compatível com a obra ora contratada e de seu quadro de profissionais. Deverá, ainda, indicar



**ESTADO DO CEARÁ**  
**MUNICÍPIO DE CASCAVEL**  
**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



o seu nome e número da inscrição junto ao CREA/CAU/TEF. Este engenheiro ficará à disposição da obra, por ela responsabilizar-se-á e terá atribuição de acompanhamento técnico de todos os serviços. O nome desse profissional constará da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) relativa à obra objeto deste contrato.

13.9. A Contratada deverá submeter à Contratante a relação dos profissionais credenciados a prestar os serviços, inclusive um mestre de obra de seu quadro de profissionais com vasta experiência em edificações compatíveis com o objeto contratado (este deverá permanecer na obra, diariamente, durante toda a execução). Deverá, ainda, discriminar a função que exercem, obrigando-se, ainda, a atender, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, eventual solicitação para afastar da obra qualquer empregado cuja permanência seja julgada, pelo Contratante, prejudicial ao fiel cumprimento deste contrato.

13.10. É admitida a substituição de profissionais por outros profissionais com formação equivalente desde que aprovada pelo Contratante.

13.11. A fiscalização será exercida no interesse do Contratante e não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Contratante.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

14.1. A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

14.2. Promover por meio de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas e comunicando à Contratada as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas por parte daquela;

14.3. Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

14.4. Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

15.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta TOMADA DE PREÇOS, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

15.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

15.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

15.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

15.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

15.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de CASCAVEL, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra





ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

15.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

15.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

15.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de CASCAVEL por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de CASCAVEL;

15.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

15.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

15.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

15.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao Município e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

15.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao Município causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

15.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA/CAU/TEF, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART/RRT" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de CASCAVEL, sob pena de retardar o processo de pagamento;

15.16- Em se tratando de empresa de outro estado, empresa vencedora da licitação, deve solicitar ao CREA/CAU/TEF o visto para prestação de serviços, caso ainda não o tenha, em conformidade com o art. 5º da Resolução n.º 413 do CONFEA, de 27 de junho de 1997.

15.18.- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

16.1. A contratada sujeitar-se-á, ainda, no caso de inexecução total ou parcial do Contrato:

- a) Advertência;
- b) Multa de 20% (vinte por cento) na forma prevista no edital;
- c) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurar os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação da Contratada, que será concedida sempre que esta ressarcir a Contratante pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

16.2. A Contratada sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, sem prejuízo de outras sanções legais e da responsabilidade civil e criminal, às seguintes multas, que serão aplicadas de modo cumulativo, independentemente de seu número, com base nas violações praticadas durante a execução desse contrato:

I - 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

II - 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, por dia que exceder ao prazo sem que os serviços estejam concluídos;

III - 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

IV - 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;

V - 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da Secretaria;

VI - 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.

16.3. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

b) tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

c) demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

16.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

16.5. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor do Município, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente.

16.5.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

16.6. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do contratado, o Município poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



16.7. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO**

17.1 - A rescisão contratual poderá ser:

17.2 - No caso de inexecução total ou parcial do contrato, o qual enseja sua rescisão com as consequências contratuais e as previstas em lei, nos termos do art. 77, ficam reconhecidos os direitos da administração, consoante art. 55, IX da Lei n. 8.666/93

17.3 - Determinada por ato unilateral e escrita da CONTRATANTE nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

17.4 - Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

17.5 - Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do contratado, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

17.6 - A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS**

18.1 E permitida a subcontratação PARCIAL do objeto deste Contrato, desde que expressamente autorizada pelo Município de Cascavel. Sendo aceitas subcontratações de terceiros para a execução do contrato original, estando a Contratada autorizada a subcontratar até o limite de 30% (trinta por cento) do objeto do contrato, desde que se trate de subcontratação de microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme art. 48, inciso II, LC 123/2006.

18.2 - Contudo, em qualquer situação, a contratada é a única e integral responsável pela execução global do contrato.

18.3 - Em hipótese nenhuma, haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

18.4 - A contratante reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratações por razões técnicas ou administrativas, visando unicamente o perfeito cumprimento do contrato.

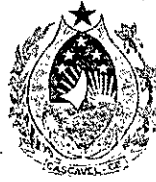
18.5 Caso haja a subcontratação, obriga-se a contratada a celebrar Contrato com inteira obediência às condições previstas no Edital/Contrato e sob a sua inteira e exclusiva responsabilidade, reservando-se ainda ao Município de Cascavel, o direito de, a qualquer tempo, dar por terminado o subcontrato, sem que caibam aos subcontratados motivos para reclamar indenização ou prejuízos.

18.6 É vedada a subcontratação com outras licitantes participantes deste processo licitatório, bem como a subcontratação total do objeto.

**CLAUSULA DÉCIMA NONA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO**

19.1. O MUNICÍPIO DE CASCAVEL/CE providenciará a publicação resumida do instrumento contratual na imprensa oficial, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data nos termos do art. 61, § 1º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

**CLÁUSULA DÉCIMA VIGÉSIMA - DO FORO**



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



20.1 As partes elegem o foro da comarca de Cascavel - CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste CONTRATO, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

20.2 E por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 3(três) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Cascavel-CE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
CONTRATANTE

\_\_\_\_\_  
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

01. \_\_\_\_\_

Nome:

CPF/MF:

02. \_\_\_\_\_

Nome:

CPF/MF



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO IV. A) - DECLARAÇÃO MENOR DE IDADE

MINUTA DE DECLARAÇÃO (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal).

A empresa . . . . ., inscrita no CNPJ no . . . . .  
por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a.) . . . . .  
. . . . ., portador(a) da Carteira de Identidade nº . . . . . e do CPF no . . . . .  
. . . . . DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos  
trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho  
com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos,  
em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de  
conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e  
suas alterações posteriores.

\_\_\_\_\_ - CE, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO IV. B) – DECLARAÇÃO ME/EPP

MINUTA DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20:002-TP

....., inscrita no CNPJ no ....., por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) ....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ..... e do CPF no ....., DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que esta empresa, na presente data, é considerada:

- ( ) MICROEMPRESA, conforme Inciso I do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006;  
( ) EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme Inciso II do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006.

Declara ainda que a empresa está excluída das vedações constantes do parágrafo 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

.....  
(local e data)

.....  
(carimbo e assinatura do representante legal)

OBS. Assinalar com um "X" a condição da empresa.

Este formulário deverá ser entregue à Comissão juntamente com os envelopes "A" e "B", pelas empresas que pretenderem se beneficiar nesta licitação do regime diferenciado e favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/2006.



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO IV. C) – DECLARAÇÃO DE INEXISTENCIA DE FATO IMPEDITIVO  
SUPERVENIENTE

MINUTA DE DECLARAÇÃO DE INEXISTENCIA DE FATO IMPEDITIVO SUPERVENIENTE  
A HABILITAÇÃO

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20.002-TP

DECLARAÇÃO

A Empresa ..... inscrita no CNPJ no .....  
por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a.) .....  
....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ..... e do CPF no .....  
....., DECLARAR:

- a) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de CASCAVEL, Estado do Ceará, que concorda integralmente com os termos deste edital e seus anexos;
- b) que inexistente qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art. 32, §2º, da Lei n.º 8.666/93. Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

.....(CE), ..... de ..... de 20\_\_

(local e data)

(carimbo e assinatura do representante legal)

OBS.: Este formulário deverá ser inserido no envelope "A"



ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO IV. D) -- MODELO DE PROCURAÇÃO

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20.002-TP

OUTORGANTE: (Nome e qualificação COMPLETA)

OUTORGADO: (Nome e qualificação COMPLETA)

**PODERES:** Apresentar documentação e propostas, participar de sessões públicas de abertura de documentos de habilitação e de propostas, assinar as respectivas atas, registrar ocorrências, formular impugnações, interpor recursos, renunciar ao direito de recurso, renunciar a recurso interposto e assinar todos os atos e quaisquer documentos indispensáveis ao bom e fiel cumprimento do presente mandato.

.....  
(local e data)

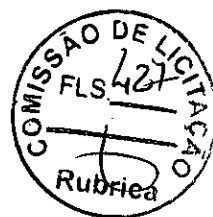
.....  
(carimbo e assinatura do representante legal)

Obs: Se particular, deverá ter firma reconhecida em cartório, e ser elaborada em papel timbrado da licitante e assinada por representante legal ou pessoa devidamente autorizada, sendo necessário comprovar os poderes do outorgante para fazer a delegação acima.





ESTADO DO CEARÁ  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.09.20.002-TP

ANEXO V

PROJETO BASICO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO OS SERVIÇOS DE  
INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES NAS UNIDADES ESCOLARES, JUNTO A  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL - CE.



## PROJETO BASICO (SUBESTAÇÕES)



- E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL
- E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO FALCAO
- E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS
- E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS
- E.E.F.T.I BALBINO
- E.E.F.T.I FLORÊNCIA DANTAS
- CRECHE CAPONGA

2023

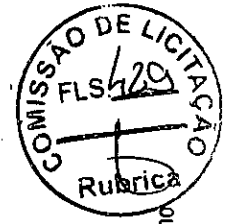


PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

CONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	ACUM.
1.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL	R\$ 31.122,07	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			R\$ 31.122,07	0,00	0,00	R\$ 31.122,07
			100%	0,00%	0,00%	100,00%
2.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07	0,00	0,00	R\$ 31.122,07
3.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS	R\$ 31.122,07	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
			0,00	R\$ 31.122,07	0,00	R\$ 31.122,07
4.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS	R\$ 31.122,07	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
			0,00	R\$ 31.122,07	0,00	R\$ 31.122,07
			0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
5.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER CRECHE CAPONGA	R\$ 31.122,07	0,00	0,00	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07
6.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I BALBINO	R\$ 31.122,07	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07
7.0	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I FLORENCIO DANTAS	R\$ 31.122,07	0,00	R\$ 31.122,07	0,00	R\$ 31.122,07
			0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
	<b>PORCENTAGEM</b>	100,00%	25,00%	50,00%	25,00%	100%
	<b>TOTAL GERAL</b>	R\$ 217.854,49	R\$ 62.244,14	R\$ 93.366,21	R\$ 62.244,14	R\$ 217.854,49



Kleciely Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

ORÇAMENTO BÁSICO

TABELA UTILIZADAS: SEINFRA 27.1

BDI UTILIZADO: 27,65%

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO
1.0	-	-	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ANTENDER E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL					R\$ 3.122,07
1.1	-	-	SERVIÇOS					R\$ 31.122,07
1.1.1	SEINFRA	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07
2.0	-	-	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ANTENDER E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO					R\$ 31.122,07
2.1	-	-	SERVIÇO					R\$ 31.122,07
2.1.1	SEINFRA	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07
3.0	-	-	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ANTENDER E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS					R\$ 31.122,07
3.1	-	-	SERVIÇO					R\$ 31.122,07
3.1.1	SEINFRA	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07
4.0	-	-	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ANTENDER CRECHE CAPONGA					R\$ 31.122,07
4.1	-	-	SERVIÇO					R\$ 31.122,07
4.1.1	SEINFRA	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07
5.0	-	-	INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ANTENDER E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS					R\$ 31.122,07
5.1	-	-	SERVIÇO					R\$ 31.122,07
5.1.1	SEINFRA	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1,00	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07	R\$ 31.122,07



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE

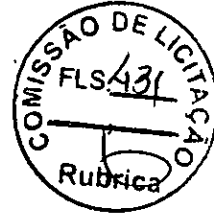
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ALTA TENSÃO EM ESCOLAS/POSTO DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL



ORÇAMENTO BÁSICO

Secretaria da Educação

		INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I BALBINO		R\$	31.122,07
6.0				R\$	31.122,07
6.1		SERVIÇO			
6.1.1	SEINFRA C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07
				R\$ 1,00	
					R\$ 31.122,07
		INSTALAÇÃO SUBESTAÇÃO DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I FLORENCIO DANTAS		R\$	31.122,07
7.0				R\$	31.122,07
7.1		SERVIÇO			
7.1.1	SEINFRA C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	R\$ 24.380,78	R\$ 31.122,07
				R\$ 1,00	
					R\$ 31.122,07



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235349



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**

**PROJETO ELÉTRICO**  
**GRUPO A**

**E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL**



Rua Noé Viana, 25 – Módulo Esportivo – CEP: 62.850-000 – Cascavel-CE  
CNPJ/MF: 30.532.509/0001-46 – PABX: (85) 3334-1098  
Email: educacao@cascavel.ce.gov.br





PREFEITURA DE  
**CASCADEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

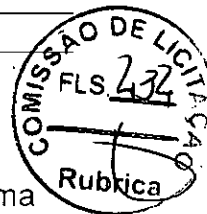


**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SUBESTAÇÃO - E.E.F.T.I LUCIANO  
GALDINO MACIEL**



## SUMARIO



### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL**, localizado, na localidade Boa agua, s/n Bairro: Boa agua, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL  
Distrito: Boa água, S/N  
CEP: 62.850-000 – Bairro: boa água  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: obrascascavel@gmail.com

### INTERESSÁDO


Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

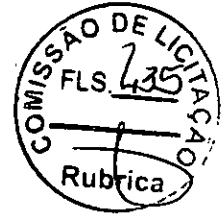
As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

  
Klecilene Medeiros do  
Técnica Eletrotec  
RNP 00397





OPERADORES DE TELEFONIA  
01, CLARO, UM, VIVO



**ATIVIDADE PRINCIPAL**

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

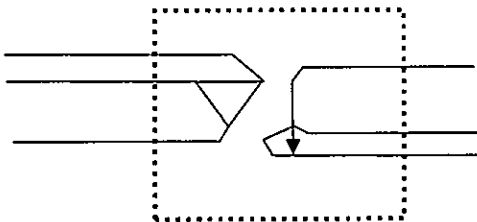
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NIVEL BASICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFASICO	380V

**REDE DE DISTRIBITAÇÃO DE MT**

TENSÃO 110MINAL FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

**TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO**



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT  
TENSÃO NOMINAL:**

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

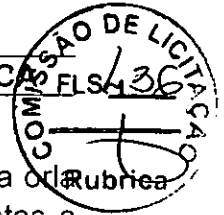
FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO	
SUBESTAÇÃO:	CSL CASCAVEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3
CARACTERÍSTICAS DA OBRA	
NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFÉRICA




(A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) ÁREA TIPO B: são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Área que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce	
C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

**A fixação do horizontal nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C!**

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814007

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02



1. Responsável Técnico(a) \_\_\_\_\_  
**KLECILENE MEDEIROS DO CARMO**  
 Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA  
 Registro: 00397235348

2. Contratante \_\_\_\_\_  
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
 Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ  
 Complemento: \_\_\_\_\_ Bairro: RIO NOVO  
 Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 61932475  
 País: Brasil  
 Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
 Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/08/2023  
 Valor: R\$ 1.200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
 Ação Institucional: NENHUM

3. Dados da Obra/Serviço \_\_\_\_\_  
 Logradouro: DISTRITO BOA AGUA Nº: 000  
 Complemento: ESCOLA Bairro: BOA AG7UA  
 Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 62850000  
 Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
 Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.812286 Longitude: -38.507424  
 Data de Início: 14/08/2023 Previsão de término: 31/12/2023  
 Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
 Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

4. Atividade Técnica \_\_\_\_\_

13 - PROJETO	Quantidade	Unidade
39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações \_\_\_\_\_  
 PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO ÁEREA DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL

6. Valor \_\_\_\_\_  
 Valor do TRT: R\$ 60,13 Pago em: 17/08/2023 Boleto: 8231644653

7. Assinaturas \_\_\_\_\_  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica: **KLECILENE MEDEIROS DO CARMO**  
 CPF: 003.972.353-48

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
 CNPJ: 07.589.369/0001-20

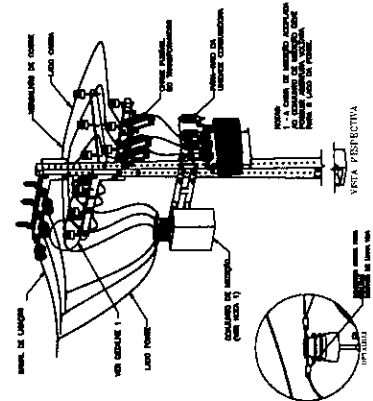
**Klecilene Medeiros do Carmo**  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723534P



Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECILENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:17:41 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.

A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: 06CDW ou por meio do QRCode ao lado.



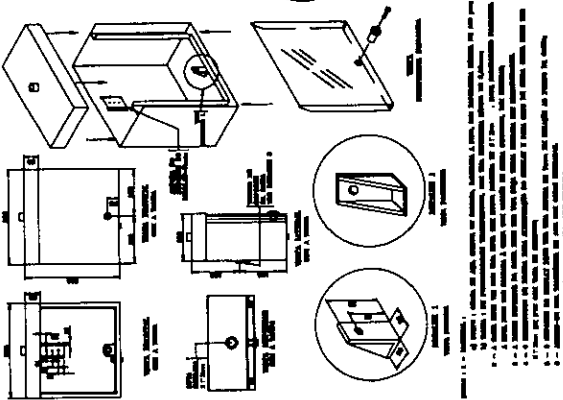


03 DETALHE TAMPA, PARAFUSO DE SEGURANÇA



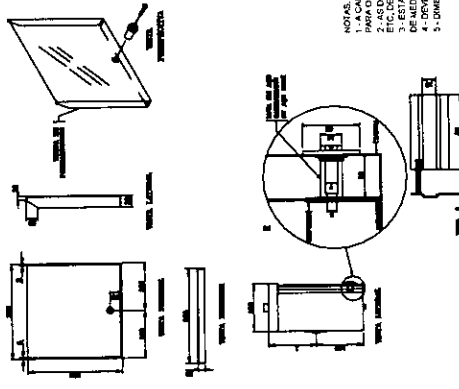
01 PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA 1/200



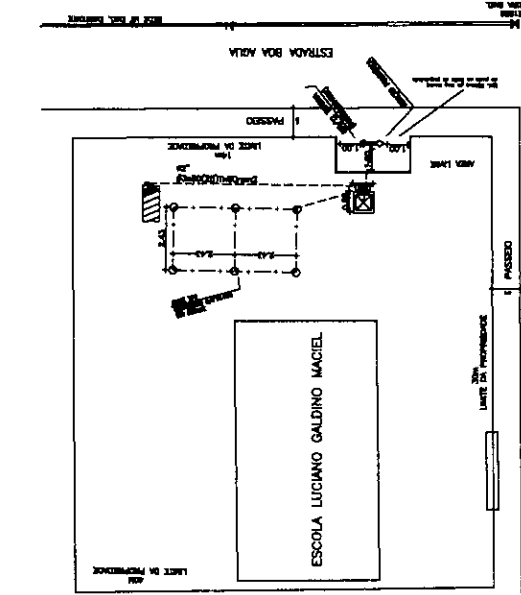
CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY

SEM ESCALA



CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY

SEM ESCALA



01 PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA 1/200

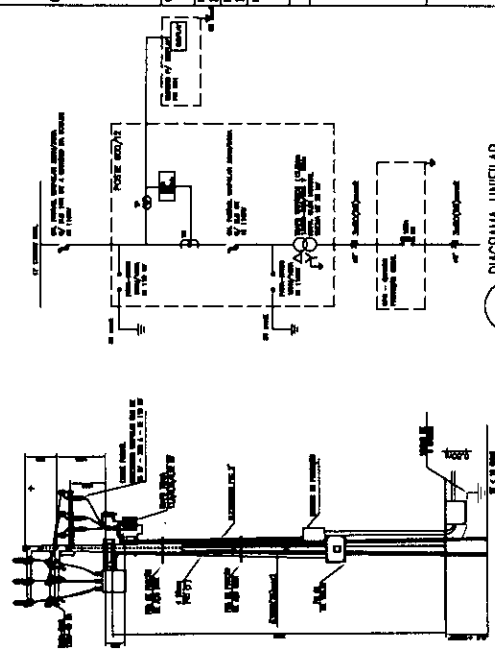
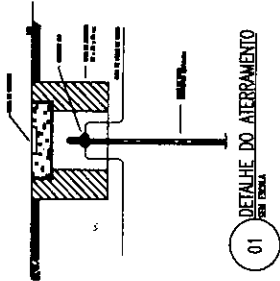


DIAGRAMA UNIFILAR

SEM ESCALA



01 DETALHE DO ATERRAMENTO

ALTERACAO	DATA
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	

PROJETO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 003972334R

OBRA

TITULAR

PROJETO

DESENHO

COMPROVADO

OBRA: PROJETO ELÉTRICO - SUBESTAÇÃO AEREA 75 KVA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL

PROJETO: Escola Luciano Galdino Maciel

PROJETO: 01/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01

PROJETO: ESCOLA LUCIANO GALDINO MACIEL/01



SECRETARIA DE OBRAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL

AV. CHANCELER EDSON QUEIROZ, Nº 286, RIO NOVO, CASCAVEL-CE

PHONE: (85) 3334 - 2840



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL**



Rua Noé Viana, 25 – Módulo Esportivo – CEP: 62.850-000 – Cascavel-CE  
CNPJ/MF: 30.532.509/0001-46 – PABX: (85) 3334-1098  
Email: [educacao@cascavel.ce.gov.br](mailto:educacao@cascavel.ce.gov.br)





Objeto: **MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

## INTERESSADO

Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº - Centro - 62850-000

## LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I LUCIANO GALDINO MACIEL  
Distrito: Boa agua, S/N- 62850-000 - Cascavel

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8



## 1.0 - ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

## 2.0 - MEDIÇÃO

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

## 3 - ATERRAMENTO

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm2 e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nú com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.

## 4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

### 4.1 - Capacidade de Condução


- sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

## 5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o cálculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



**5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)**

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{ele} = \frac{Pot_{ele}}{380 \times RAIZ(3) \times COS\phi}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times RAIZ(3)}$$

Onde:  
 $I_t$  = Corrente Total  
 $I_{ele}$  = Corrente do elevador  
 $I_b$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas  
 $Pot_{ele}$  = Potência do elevador  
 $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

**5.2 - Partida dos Motores**

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:  
 $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;  
 $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.  
 $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

**5.3 - Queda de Tensão**

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:  
 $L$  = Comprimento do Circuito (km)  
 $I_p$  = Corrente de Projeto (A)  
 $U$  = Tensão de Fase (V)  
 $a$  = Queda de Tensão Unitária (V/A km)  
 $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível -> 2%

**6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA**

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Enel - CE.

**6.1 - Carga Instalada**

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
<b>TOTAL INSTALADA</b>			<b>82.078</b>

**6.2 - Cálculo da Demanda**

a) Iluminação/Tomadas: 14.900 W


Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
<b>TOTAL</b>		<b>14.900</b>

F.P. = 0,7

a = 21,29 KVA

c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>50.178</b>		<b>50.178,0</b>
			<b>G =</b>		<b>(KVA)</b>

  
**Klecilene Medeiros do Carmo**  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA



7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA

7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot RAIZ(3)} \quad I = 113,95 \text{ A}$$

7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequencia	Cap. De ruptura
5A	380V	60Hz	10kA

7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequencia	Tensão Nominal	I(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Atm	E	Max.tensão Res. Desc.
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bitola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequencia	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

7.5 - COORDENAÇÃO DE ELOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidoraé realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao elo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora:	5H
Elo fusível do ramal de ligação:	10K

Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C4939 SUBESTAÇÃO AEREA DE 75KVA / 13.800-380/220V COM UN R\$ 33.422,25

Equipamento	Descrição	Unidade	Coefficient	Preço	Total
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	4,0000	R\$ 43,18	R\$ 172,72
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	12,0000	R\$ 126,29	R\$ 1.515,43
Total:					R\$ 1.688,16
MÃO DE OBRA					
10042	AJUDANDE DE ELET5RICISTA	H	16,0000	R\$ 16,77	R\$ 268,32
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	16,0000	R\$ 27,14	R\$ 434,24
12312	ELETRICISTA	H	16,0000	R\$ 20,77	R\$ 332,32
12543	SERVENTE	H	16,0000	R\$ 15,55	R\$ 248,80
Total:					R\$ 1.283,680
MATERIAIS					
10338	CABO COBRE NU 25MM2	M	25,0000	R\$ 18,22	R\$ 455,50
10549	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A RUPTURA 1200A	UN	3,0000	R\$ 280,04	R\$ 840,12
10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	5,0000	R\$ 75,08	R\$ 375,40
11272	ISOLADOR TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	UN	9,0000	R\$ 71,87	R\$ 646,83
11549	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	UN	3,0000	R\$ 12,41	R\$ 37,23
11563	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	UN	3,0000	R\$ 188,08	R\$ 564,24
11768	QUADRO P/MEDIÇÃO PRIMARIA 15KV	UN	1,0000	R\$ 631,00	R\$ 631,00
12151	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO MINERAL, 75	UN	1,0000	R\$ 7.761,75	R\$ 7.761,75
12389	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 14" C/ARRUELAS/PORCA	UN	10,0000	R\$ 10,96	R\$ 109,60
12390	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 16" C/ARRUELAS/PORCA	UN	4,0000	R\$ 14,57	R\$ 58,28
16472	ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO T	UN	6,0000	R\$ 6,63	R\$ 39,78
17477	QUADRO METÁLICO (600X400X400)mm INSTALADO	UN	1,0000	R\$ 1.037,90	R\$ 1.037,90
18072	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 X 2	UN	4,0000	R\$ 0,81	R\$ 3,24
18076	GANCHO OLHAL	UN	3,0000	R\$ 8,35	R\$ 25,05
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	3,0000	R\$ 8,07	R\$ 24,21



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE

OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
	<b>Total:</b>					R\$	13.957,83
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUAVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUAVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

R\$ 7.451,10

Total Simples: R\$ 24.380,78  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 24.380,78

C0536	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 16,77	R\$ 5,20	
12312	ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 20,77	R\$ 6,44	
					R\$ 11,64	

MATERIAIS

10352 CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 - 750V M 1,0200 R\$ 26,26

R\$ 26,78

Total

R\$ 26,78

Total Simples: R\$ 38,42  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 38,42

C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 16,77	R\$ 8,39	
12312	ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 20,77	R\$ 10,39	
					R\$ 18,78	

MATERIAIS

11073 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2" M 1,0000 R\$ 13,07

R\$ 13,07

Total

R\$ 13,07

Total Simples: R\$ 31,84  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 31,84



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1024 CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,3800	R\$ 16,77	R\$ 6,37
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA			H	0,3800	R\$ 20,77	R\$ 7,89
12312 ELETRICISTA						R\$ 14,27
<b>Total</b>						<b>R\$ 28,53</b>

MATERIAIS

10955 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"	UN	1,0000	R\$ 6,81	R\$ 6,81
<b>Total</b>				<b>R\$ 6,81</b>

Total Simples: 21,08  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 21,08

C1713 LUVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,1000	R\$ 16,77	R\$ 1,68
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA			H	0,1000	R\$ 20,77	R\$ 2,08
12312 ELETRICISTA						R\$ 3,75
<b>Total</b>						<b>R\$ 7,51</b>

MATERIAIS

11408 LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"	UN	1,0000	R\$ 3,79	R\$ 3,79
<b>Total</b>				<b>R\$ 3,79</b>

Total Simples: R\$ 7,54  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 7,54

C2012 POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	5,0000	R\$ 16,77	R\$ 83,85
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA			H	5,0000	R\$ 20,77	R\$ 103,85
12312 ELETRICISTA						R\$ 187,20
<b>Total</b>						<b>R\$ 374,90</b>



*Kleciene Medeiros do Carmo*  
Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

**Secretaria da Educação**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
10271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
10332 CABEÇOTE DE ALUMINIO P/TELEFONE	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
10806 CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
10949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
11083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
11174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
11718 POSTE DE ACO - 6MX4 1/2'	UN	1,0000	R\$	447,34	R\$	447,34

Total Simples: R\$ 635,04  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 635,04

C4974	UN	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				Total: R\$	181,84
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)		H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
MÃO DE OBRA				Total: R\$	44,78
12543 SERVENTE		UN	1,000	R\$ 1.072,00	1.072,0000
MATERIAL				Total: R\$	222,53
19421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG		M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 404,79
SERVIÇO				Total: R\$	404,79
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					



Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OOBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO	M3	0,5500	R\$	134,84	R\$	74,16
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,8500	R\$	41,20	R\$	35,02
						R\$	331,82

Total Simples: R\$ 1.630,00  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.630,00

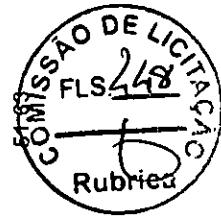
C2012	POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW	UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
	MÃO DE OBRA					
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	R\$ 16,77	R\$	3,52
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	R\$ 20,77	R\$	4,36
						R\$ 7,88

MATERIAL  
 10339 CABO COBRE NU 35MM2 R\$ 25,68

Total Simples: R\$ 33,57  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 33,57

10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	1,0000	R\$ 51,63	R\$	51,63

Total Simples: R\$ 51,63  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 51,63



Klecilene M. de Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM			
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
ISUMO		KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN				
				R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 1.637,11  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2.40M	UN			
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
ISUMO		UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M				
				R\$ 37,40	R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 37,40  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN			
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
ISUMO		UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv				
				R\$ 57,86	R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 57,86  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86

11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDÉSTAL CLASSE 15KV	UN			
-------	--	----	--	--	--



Mecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
NR 0039723534R



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

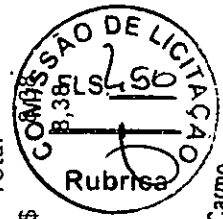
Secretaria da Educação

ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	UN	1,0000	R\$ 76,39	R\$ 76,39
			Total R\$	R\$ 76,39
			Total Simples: R\$	R\$ 76,39
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$	R\$ 76,39

18078	UN			
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18078	UN	1,0000	R\$ 9,32	R\$ 9,32
			Total R\$	R\$ 9,32
			Total Simples: R\$	R\$ 9,32
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$	R\$ 9,32

18077	UN			
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18077	UN	1,0000	R\$ 8,07	R\$ 8,07
			Total R\$	R\$ 8,07
			Total Simples: R\$	R\$ 8,07
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$	R\$ 8,07

18080	UN			
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18080	UN	1,0000	R\$ 8,38	R\$ 8,38
			Total R\$	R\$ 8,38
			Total Simples: R\$	R\$ 8,07
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$	R\$ 8,07



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCABEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCABEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE**  
**OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVE** Secretaria da Educação  
**ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE**



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeira	0,85
R	Riscos	0,56
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,30
L	Lucro	3,50
<b>Impostos</b>		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	6,65

**BDI = 14,45%**

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

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL-CE

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD	DESCRIÇÃO	
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,52
L	Lucro	5,00

<b>Impostos</b>		
	PIS	11,15
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera)	3,00
		4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>

**BDI = 27,65%**

$$\text{BDI} = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-1)} - 1$$

*Kleclene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P





PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**PROJETO ELÉTRICO**  
**GRUPO A**

**E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO**



Rua Noé Viana, 25 – Módulo Esportivo – CEP: 62.850-000 – Cascavel-CE  
CNPJ/MF: 30.532.509/0001-46 – PABX: (85) 3334-1098  
Email: educacao@cascavel.ce.gov.br





PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SUBESTAÇÃO - E.E.F.T.I MINISTRO  
ARMANDO FALCAO**



## SUMARIO



### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO FALCAO**, na localidade Tijucussu II, s/n Bairro: Tijucussu II, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO FALCAO  
Distrito: Tijucussu II, S/N  
CEP: 62.850-000 – Bairro: Tijucussu II  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: obrascascavel@gmail.com

### INTERESSADO


Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534º



OPERADORES DE TELEFONIA  
01, CLARO, UM, VIVO



**ATIVIDADE PRINCIPAL**

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

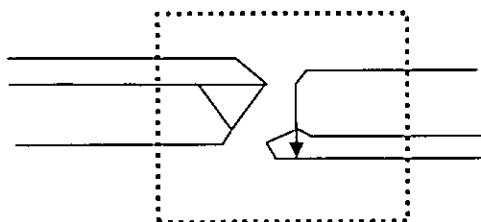
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NIVEL BASICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFASICO	380V

**REDE DE DISTRIBITAÇÃO DE MT**

TENSÃO 110MINAL  $FASE - FASE = 13.800 V$

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

**TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO**



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT  
TENSÃO NOMINAL:**

- FASE – FASE: 380 VOLTS
- FASE – TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

**IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO**

SUBESTAÇÃO:	CSL CASCAVEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3

**CARACTERÍSTICAS DA OBRA**

NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste – 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 003972353





## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFÉRICA




(A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) ÁREA TIPO B: são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Área que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

Classes de Poluição	
C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

**A fixação do horizontal nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C!**

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



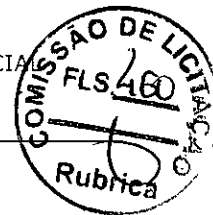
Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814027

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

INICIA



**1. Responsável Técnico(a)**

KLECIENE MEDEIROS DO CARMO

Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA

Registro: 00397235348

**2. Contratante**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL

CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ

Nº: 2650

Complemento:

Bairro: RIO NOVO

Cidade: CASCAVEL

UF: CE

CEP: 61932475

País: Brasil

Telefone: (85) 3334-2840

Email: obras@cascavel.ce.gov.br

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 11/08/2023

Valor: R\$ 1.200,00

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Ação Institucional: NENHUM

**3. Dados da Obra/Serviço**

Logradouro: DISTRITO TIJUCUSSU II

Nº: 000

Complemento: ESCOLA

Bairro: TIJUCUSSU II

Cidade: CASCAVEL

UF: CE

CEP: 62850000

Telefone: (85) 3334-2840

Email: obras@cascavel.ce.gov.br

Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.076661 Longitude: -38.246018

Data de Início: 14/08/2023

Previsão de término: 31/12/2023

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL

CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

**4. Atividade Técnica**

13 - PROJETO

Quantidade

Unidade

39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA ->  
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA

75,000

kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

**5. Observações**

PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I. MINISTRO ARMANDO

**6. Valor**

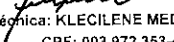
Valor do TRT: R\$ 60,13

Pago em: 17/08/2023

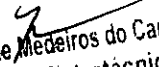
Boleto: 8231644707

**7. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica:  KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
CPF: 003.972.353-48

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
CNPJ: 07.589.369/0001-20

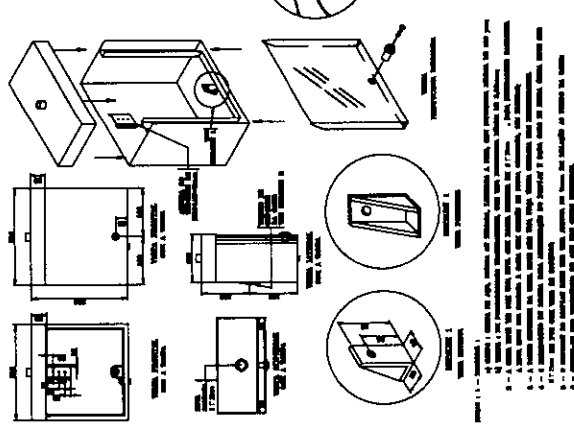
  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235349



Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECIENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:17:19 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.

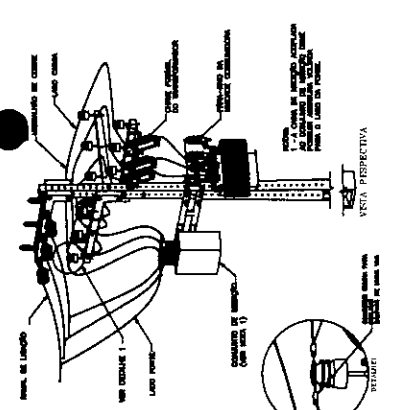
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: C2Z26 ou por meio do QRCode ao lado.



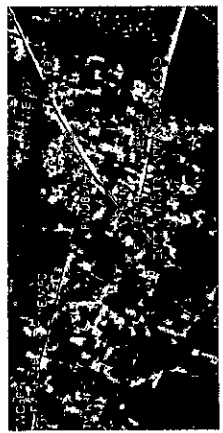


03 CAIXA PARA INSTALÇÃO DE DISPLAY  
SEM ESCALA

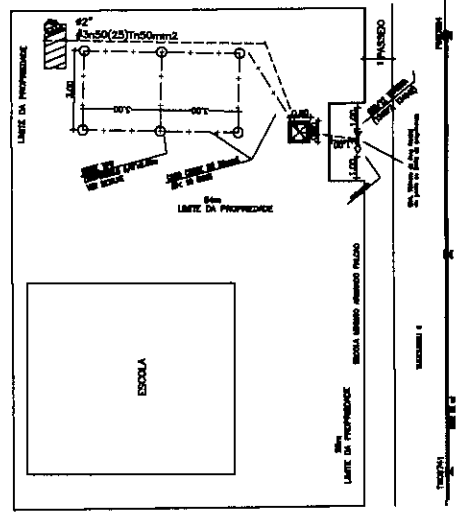
NOTAS:  
1 - A CAIXA DESENVOLVIDA PARA A INSTALAÇÃO DE DISPLAY DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO E SECURITIZADO.  
2 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO E SECURITIZADO.  
3 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO E SECURITIZADO.  
4 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO E SECURITIZADO.  
5 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO E SECURITIZADO.



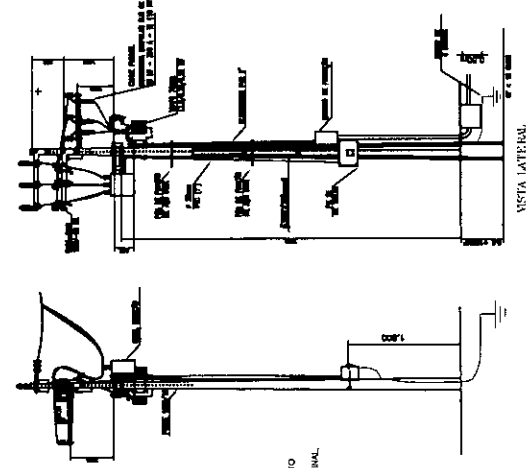
03 DETALHE TAMPA, PARAFUSO DE SEGURANÇA  
SEM ESCALA



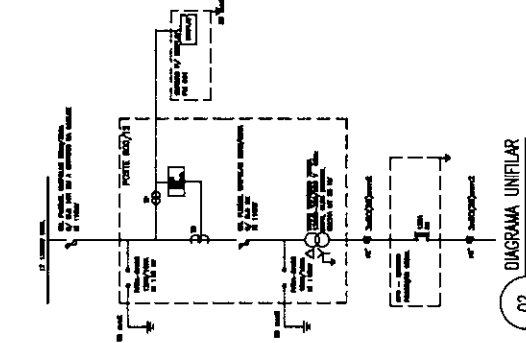
01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1/200



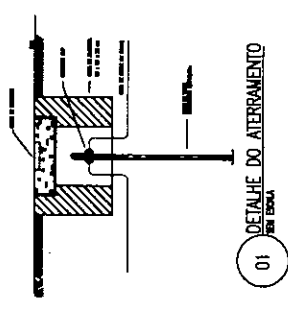
01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1/200



03 DETALHES CONSTRUTIVOS  
SEM ESCALA



02 DIAGRAMA UNIFILAR  
SEM ESCALA



01 DETALHE DO ATERRAMENTO  
SEM ESCALA

ALTERAÇÃO	DATA
01 -	
02 -	
03 -	
04 -	
05 -	
06 -	
07 -	
08 -	

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

PROJETO ELETRICO - SUBESTAÇÃO AEREA 75 KVA  
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
PROJETA: Klecilene Medeiros  
DATA: 08/AGO/2023  
E.E.F.T.I. MINISTRO ARMANDO FALCÃO  
DESENHO DA: PMSMKA  
01 - PLANTA SITUAÇÃO  
02 - DIAGRAMA UNIFILAR  
03 - DETALHES CONSTRUTIVOS  
ESCALA: 1/100  
SEM ESC  
SEM ESC

SECRETARIA DE OBRAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
AV. CHANCELLER EDSON QUEIROZ, Nº 950, RIO NOVO, CASCAVEL-PR  
FONE: (81) 3334-2940



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO FALCAO**





Objeto: **MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

## INTERESSADO

Município de Cascavel — CNPJ n° 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/N° - Centro - 62850-000

## LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I MINISTRO ARMANDO FALCAO  
Distrito: TIJUCUSSU II S/N- 62850-000 - Cascavel



## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### 1.0 - ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

### 2.0 - MEDIÇÃO

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

### 3 - ATERRAMENTO

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm2 e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nu com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.

### 4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

#### 4.1 - Capacidade de Condução

- sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

### 5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P

O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o cálculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



### 5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{ele} = \frac{Pot_{ele}}{380 \times \text{RAIZ}(3) \times \text{COS}\phi}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times \text{RAIZ}(3)}$$

Onde:  
 $I_t$  = Corrente Total  
 $I_{ele}$  = Corrente do elevador  
 $I_b$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas  
 $Pot_{ele}$  = Potência do elevador  
 $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

### 5.2 - Partida dos Motores

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:  
 $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;  
 $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.  
 $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

### 5.3 - Queda de Tensão

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:  
 $L$  = Comprimento do Circuito (km)  
 $I_p$  = Corrente de Projeto (A)  
 $U$  = Tensão de Fase (V)  
 $a$  = Queda de Tensão Unitária (V/A km)  
 $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível  $\rightarrow$  2%

### 6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Enel - CE.

#### 6.1 - Carga Instalada

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
TOTAL INSTALADA			82.078

#### 6.2 - Cálculo da Demanda

a) Iluminação/Tomadas: 14.900 W

Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
TOTAL		14.900

F.P. = 0,7

a = 21,29 KVA

#### c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
TOTAL		7	50.178		50.178,0
			G =		(KVA)

Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

### 6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA



### 7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA

### 7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot \sqrt{3}} = 113,95 \text{ A}$$

### 7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequencia	Cap. De ruptura
25A	380V	60Hz	10kA

### 7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequencia	Tensão Nominal	I(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Atm	E	Max.tensão Res. Desc.
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

### 7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bitola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

### 7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequencia	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

### 7.5 - COORDENAÇÃO DE ELOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidora é realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao elo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora:	5H
Elo fusível do ramal de ligação:	10K

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C4939	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	UN	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	R\$	
						UN	Total
	10584	H	4,0000	R\$	43,18	172,72	
	10705	H	12,0000	R\$	126,29	1.515,43	
				Total:		1.688,16	
	MÃO DE OBRA						
	10042	H	16,0000	R\$	16,77	268,32	
	11088	H	16,0000	R\$	27,14	434,24	
	12312	H	16,0000	R\$	20,77	332,32	
	12543	H	16,0000	R\$	15,55	248,80	
				Total:		1.283,680	
	MATERIAIS						
	10338	M	25,0000	R\$	18,22	455,50	
	10549	UN	3,0000	R\$	280,04	840,12	
	10914	UN	5,0000	R\$	75,08	375,40	
	11272	UN	9,0000	R\$	71,87	646,83	
	11549	UN	3,0000	R\$	12,41	37,23	
	11563	UN	3,0000	R\$	188,08	564,24	
	11768	UN	1,0000	R\$	631,00	631,00	
	12151	UN	1,0000	R\$	7.761,75	7.761,75	
	12389	UN	10,0000	R\$	10,96	109,60	
	12390	UN	4,0000	R\$	14,57	58,28	
	16472	UN	6,0000	R\$	6,63	39,78	
	17477	UN	1,0000	R\$	1.037,90	1.037,90	
	18072	UN	4,0000	R\$	0,81	3,24	
	18076	UN	3,0000	R\$	8,35	25,05	
	18077	UN	3,0000	R\$	8,07	24,21	



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÍDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL.

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
	<b>Total:</b>					R\$	13.957,83
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELÉTRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELÉTRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
**CASCAVEL** LOOBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
 Ceará

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

R\$ 7.451,10  
 R\$ 24.380,78  
 R\$ 24.380,78

Total Simples: INCLUSO  
 Encargos Sociais:  
 Total Geral s/ BDI:

C0536	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,3100	R\$ 16,77	R\$ 5,20
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA		H	0,3100	R\$ 20,77	R\$ 6,44
12312	ELETRICISTA					R\$ 11,64
MATERIAIS			M	1,0200	R\$ 26,26	R\$ 26,78
10352	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 - 750V					R\$ 26,78
Total						R\$ 38,42
Total Simples:						R\$ 38,42
Encargos Sociais:						R\$ INCLUSO
Total Geral s/ BDI:						R\$ 38,42



C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,5000	R\$ 16,77	R\$ 8,39
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA		H	0,5000	R\$ 20,77	R\$ 10,39
12312	ELETRICISTA					R\$ 18,78
MATERIAIS			M	1,0000	R\$ 13,07	R\$ 13,07
11073	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"					R\$ 13,07
Total						R\$ 31,84
Total Simples:						R\$ 31,84
Encargos Sociais:						R\$ INCLUSO
Total Geral s/ BDI:						R\$ 31,84

Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

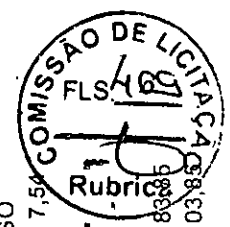
C1024		CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	
MÃO DE OBRA	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO		TOTAL
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3800	R\$ 16,77		R\$ 6,37
12312 ELETRICISTA	H	0,3800	R\$ 20,77		R\$ 7,89
				Total	R\$ 14,27
<b>MATERIAIS</b>					
10955 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"	UN	1,0000	R\$ 6,81		R\$ 6,81
				Total	R\$ 6,81

Total Simples: 21,08  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 21,08

C1713		LUVÁ PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	
MÃO DE OBRA	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO		TOTAL
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1000	R\$ 16,77		R\$ 1,68
12312 ELETRICISTA	H	0,1000	R\$ 20,77		R\$ 2,08
				Total	R\$ 3,75
<b>MATERIAIS</b>					
11408 LUVÁ DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"	UN	1,0000	R\$ 3,79		R\$ 3,79
				Total	R\$ 3,79

Total Simples: R\$ 7,54  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 7,54

C2012		POSTE PIEDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW		UN	
MÃO DE OBRA	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO		TOTAL
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	5,0000	R\$ 16,77		R\$ 83,86
12312 ELETRICISTA	H	5,0000	R\$ 20,77		R\$ 103,85
				Total	R\$ 187,70



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE**  
**OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL**

**Secretaria da Educação**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE**

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
10332 CABEÇOTE DE ALUMINIO P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
10806 CINTÁ DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
10949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
11083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
11174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
11718 POSTE DE ACO - 6MX4 1/2'	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
<b>Total</b>			<b>R\$</b>	<b>447,34</b>	<b>R\$</b>	<b>447,34</b>

**Total Simples: R\$ 635,04**  
**Encargos Sociais: INCLUSO**  
**Total Geral s/ BDI: R\$ 635,04**

C4974	UN	UN	Coeficiente	Preço	Total
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>				<b>Total:</b>	<b>R\$ 181,84</b>
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)		H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
<b>MÃO DE OBRA</b>				<b>Total:</b>	<b>R\$ 44,78</b>
12543 SERVENTE		UN	1,0000	R\$ 1.072,00	R\$ 1.072,0000
<b>MATERIAL</b>				<b>Total:</b>	<b>R\$ 1.072,00</b>
19421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG		M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 222,63
<b>SERVIÇO</b>					
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					



Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OOBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,5500	R\$	134,84	R\$	74,16
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,8500	R\$	41,20	R\$	35,02
						R\$	331,82

Total Simples: R\$ 1.630,00  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 1.630,00

C2012 POSTE PIEDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW

UN	Unidade	Coeficien	Preço	Total
	H	0,2100	R\$ 16,77	R\$ 3,52
	H	0,2100	R\$ 20,77	R\$ 4,36
				R\$ 7,88

MATERIAL  
10339

CABO COBRE NU 35MM2

Total Simples: R\$ 25,68  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 33,57

10421 CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA

UN	Unidade	Coeficien	Preço	Total
	UN	1,0000	R\$ 51,63	R\$ 51,63

Total Simples: R\$ 51,63  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 51,63



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
ISUMO					
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 1.637,11  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

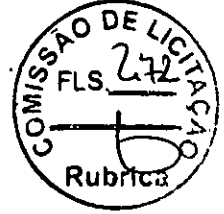
Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
ISUMO					
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 37,40  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 57,86  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN			



Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723534P



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

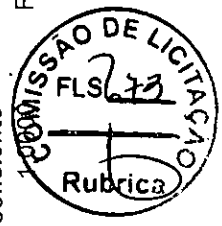
Secretaria da Educação

ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	UN	1,0000	R\$ 76,39	R\$ 76,39
ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV				
			Total Simples: R\$ 76,39	
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$ 76,39	

18078	UN			Total
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18078	UN	1,0000	R\$ 9,32	R\$ 9,32
OLHAL PARA PARAFUSO				
			Total Simples: R\$ 9,32	
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$ 9,32	

18077	UN			Total
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18077	UN	1,0000	R\$ 8,07	R\$ 8,07
MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA				
			Total Simples: R\$ 8,07	
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$ 8,07	

18080	UN			Total
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18080	UN	1,0000	R\$ 8,38	R\$ 8,38
PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320				
			Total Simples: R\$ 8,38	
			Encargos Sociais: INCLUSO	
			Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38	



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723348




PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38



  
Kleilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	IN CRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,87%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>



Klecilene Meeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723514

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeira	0,85
R	Riscos	0,56
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguro	0,30
L	Lucro	3,50
	<b>Impostos</b>	
	PIS	6,65
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,00
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	6,65

**BDI = 14,45%**

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

Kleciely Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534R



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD		DESCRIÇÃO
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,52
L	Lucro	5,00
<b>Impostos</b>		
		11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	11,15

**BDI = 27,65%**

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

Klaciene M. de Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**PROJETO ELÉTRICO**  
**GRUPO A**

**E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE  
FREITAS**



## MEMORIAL DESCRITIVO

**SUBESTAÇÃO - E.E.F.T.I  
FRANCISCO SILVA DE FREITAS**



## SUMARIO

### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS**, na localidade Choro vaquejador, s/n Bairro: Choro Vaquejador, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS  
Distrito: Choro Vaquejador, S/N  
CEP: 62.850-000 – Bairro: Choro Vaquejador  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: obrascascavel@gmail.com

### INTERESSÁDO

Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



OPERADORES DE TELEFONIA  
01, CLARO, UM, VIVO



### ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

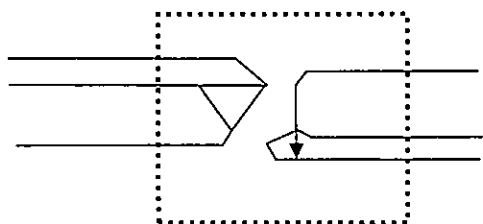
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFÁSICO	380V

### REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT

TENSÃO NOMINAL FASE - FASE = 13.800 V

$$\text{FASE - TERRA} = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

### TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



### REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT TENSÃO NOMINAL:

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

### IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO:	CSL CASCAVEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3

### CARACTERÍSTICAS DA OBRA

NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFÉRICA



(A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) ÁREA TIPO B: são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Área que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

A fixação do horizontal nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C!





Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

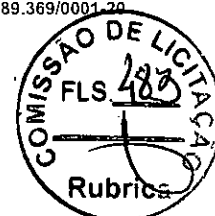
TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814045

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

INICIAL

1. Responsável Técnico(a) \_\_\_\_\_  
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA Registro: 00397235348

2. Contratante \_\_\_\_\_  
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20  
Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ Nº: 2650  
Complemento: Bairro: RIO NOVO  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 61932475  
País: Brasil  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/08/2023  
Valor: R\$ 1.200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUM



3. Dados da Obra/Serviço \_\_\_\_\_  
Logradouro: DISTRITO CHORÓ VAQUEJADOR Nº: 000  
Complemento: ESCOLA Bairro: CHORO VAQUEJADOR  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 62850000  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.131157 Longitude: -38.247049  
Data de Início: 14/08/2023 Previsão de término: 31/12/2023  
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

4. Atividade Técnica \_\_\_\_\_

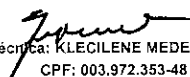
13 - PROJETO	Quantidade	Unidade
39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - ÁREA	75,000	kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações \_\_\_\_\_  
PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO ÁEREA DE 75KVA PARA ATENDERE.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS

6. Valor \_\_\_\_\_  
Valor do TRT: R\$ 60,13 Pago em: 17/08/2023 Boleto: 8231644749

7. Assinaturas \_\_\_\_\_  
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica:   
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
CPF: 003.972.353-48

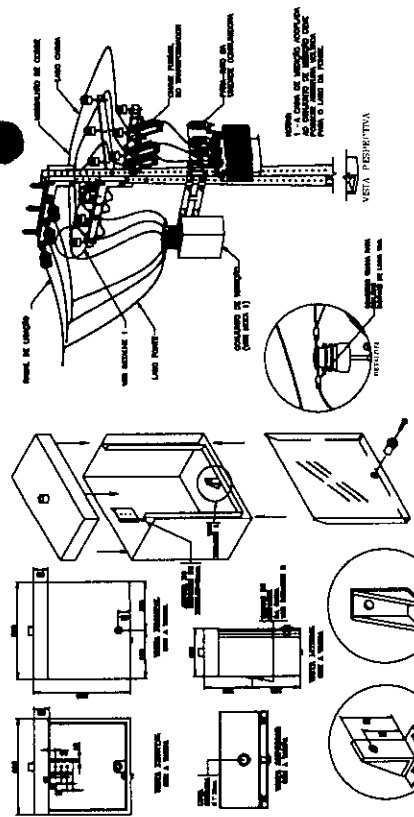
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
CNPJ: 07.589.369/0001-20

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



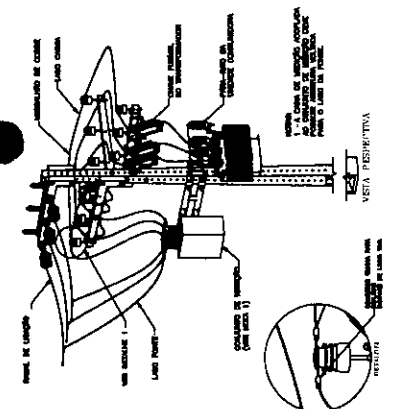
Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECIENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:16:53 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.  
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: B8814 ou por meio do QRCode ao lado.





03 CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
SEM ESCALA

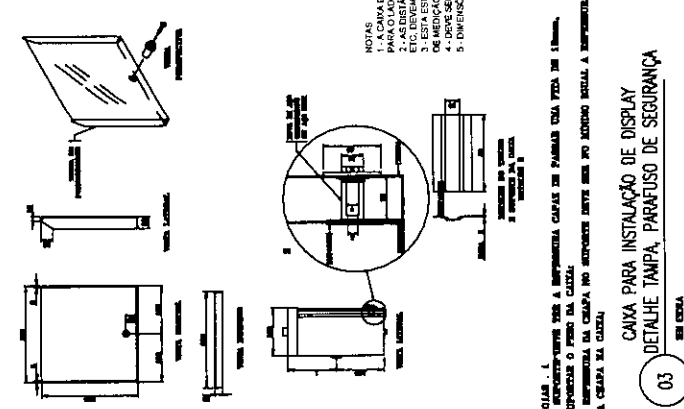
- 1 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY
- 2 - DISPLAY
- 3 - MONTANTE
- 4 - MONTANTE
- 5 - MONTANTE
- 6 - MONTANTE
- 7 - MONTANTE
- 8 - MONTANTE
- 9 - MONTANTE
- 10 - MONTANTE
- 11 - MONTANTE
- 12 - MONTANTE
- 13 - MONTANTE
- 14 - MONTANTE
- 15 - MONTANTE
- 16 - MONTANTE
- 17 - MONTANTE
- 18 - MONTANTE
- 19 - MONTANTE
- 20 - MONTANTE



03 DETALHE TAMPA, PARAFUSO DE SEGURANÇA



01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1/200

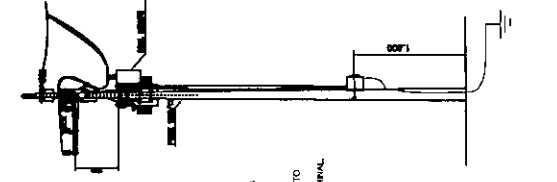


03 CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
DETALHE TAMPA, PARAFUSO DE SEGURANÇA  
SEM ESCALA

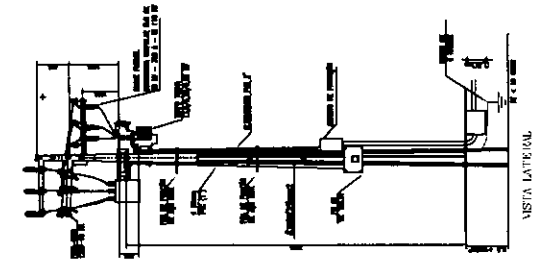
- 1 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY
- 2 - DISPLAY
- 3 - MONTANTE
- 4 - MONTANTE
- 5 - MONTANTE
- 6 - MONTANTE
- 7 - MONTANTE
- 8 - MONTANTE
- 9 - MONTANTE
- 10 - MONTANTE
- 11 - MONTANTE
- 12 - MONTANTE
- 13 - MONTANTE
- 14 - MONTANTE
- 15 - MONTANTE
- 16 - MONTANTE
- 17 - MONTANTE
- 18 - MONTANTE
- 19 - MONTANTE
- 20 - MONTANTE

- NOTAS
- 1 - CAIXA DE MEDIÇÃO APLICADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO DEVE POSSUIR ABERTURA PARA O LADO DA FORTALEZA.
  - 2 - AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO À TUBAGEM JANELAS SHOWS.
  - 3 - ESTA ESTRUTURA DEVE SER APLICADA COM TELEMEÇÃO INCORPORADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO OU EM CAIXA DE MEDIÇÃO PORTE.
  - 4 - CRIAR SEU UTILIZADOR PORTE DE NO MÍNIMO 12 METROS COM 80 CM DE ESPOSSO NOMINAL.
  - 5 - DIMENSIONAR A TUBAGEM.

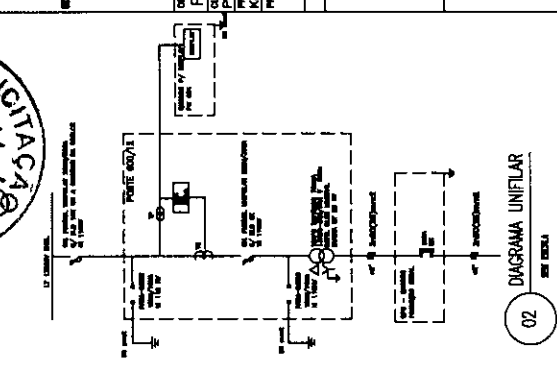
- NOTAS
- 1 - CAIXA DE MEDIÇÃO APLICADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO DEVE POSSUIR ABERTURA PARA O LADO DA FORTALEZA.
  - 2 - AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO À TUBAGEM JANELAS SHOWS.
  - 3 - ESTA ESTRUTURA DEVE SER APLICADA COM TELEMEÇÃO INCORPORADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO OU EM CAIXA DE MEDIÇÃO PORTE.
  - 4 - CRIAR SEU UTILIZADOR PORTE DE NO MÍNIMO 12 METROS COM 80 CM DE ESPOSSO NOMINAL.
  - 5 - DIMENSIONAR A TUBAGEM.



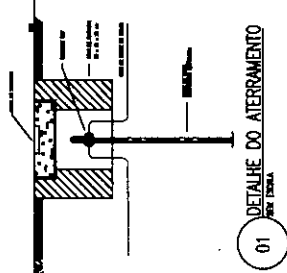
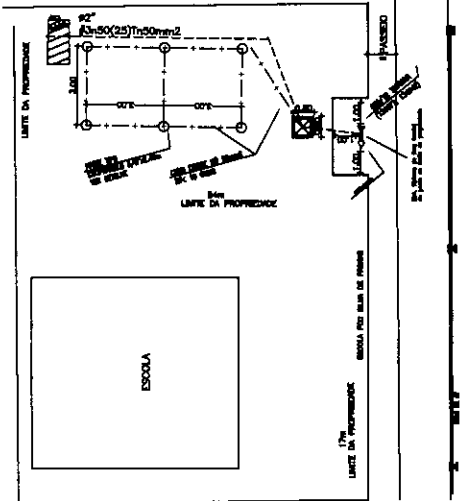
03 DETALHES CONSTRUTIVOS  
SEM ESCALA



02 DIAGRAMA UNIFILAR  
SEM ESCALA



01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1/200



01 DETALHE DO ATERRAMENTO  
SEM ESCALA

ALTERAÇÃO	DATA
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	

PROJETO ELÉTRICO - SUBESTAÇÃO AÉREA 75 KVA  
 QUARTO PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
 Rua: ... Nº: ...  
 E.E.F.T.J FCO SILVA DE FREITAS 01/01  
 01 - PLANTA SITUAÇÃO  
 02 - DIAGRAMA UNIFILAR  
 03 - DETALHES CONSTRUTIVOS  
 ESCALA: SEM ESC / SEM ESC / SEM ESC

SECRETARIA DE OBRAS  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
 AV. CHANCELER ESDON OLIVEIRO, 475/690, RIO NOVO, CASCAVEL-CE  
 FONE: (06) 3334 - 3400

Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNF 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE  
FREITAS**



Objeto: **MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

**INTERESSADO**

Município de Cascavel — CNPJ n° 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/N° - Centro - 62850-000

**LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

E.E.F.T.I FRANCISCO SILVA DE FREITAS  
Distrito: CHORO VAQUEJADOR S/N- 62850-000 - Cascavel



**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8

**1.0 - ENTRADA DE ENERGIA**

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

**2.0 - MEDIÇÃO**

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

**3 - ATERRAMENTO**

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm2 e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nú com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.

**4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO**

**4.1 - Capacidade de Condução**

- sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

**5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA**

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o cálculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



### 5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{ele} = \frac{Pot_{ele}}{380 \times \text{RAIZ}(3) \times \text{COS}\phi}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times \text{RAIZ}(3)}$$

Onde:  
 $I_t$  = Corrente Total  
 $I_{ele}$  = Corrente do elevador  
 $I_r$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas  
 $Pot_{ele}$  = Potência do elevador  
 $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

### Partida dos Motores

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:  
 $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;  
 $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.  
 $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

### 5.3 - Queda de Tensão

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:  
 $L$  = Comprimento do Circuito (km)  
 $I_p$  = Corrente de Projeto (A)  
 $U$  = Tensão de Fase (V)  
 $a$  = Queda de Tensão Unitária (V/A km)  
 $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível -> 2%

### 6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Enel - CE.

#### 6.1 - Carga Instalada

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
TOTAL INSTALADA			82.078

#### 6.2 - Cálculo da Demanda

a) Iluminação/Tomadas: 14.900 W


Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
TOTAL		14.900

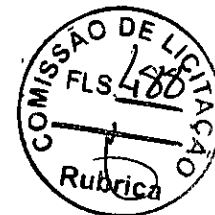
F.P. = 0,7

a = 21,29 KVA

#### c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
TOTAL		7	50.178		50.178,0
G =					(KVA)

  
 Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



### 6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA

### 7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA

### 7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot \text{RAIZ}(3)} \quad I = 113,95 \text{ A}$$

### 7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequencia	Cap. De ruptura
25A	380V	60Hz	10kA

### 7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequencia	Tensão Nominal	I(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Atm	E	Max.tensão Res. Desc.
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

### 7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bitola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

### 7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequencia	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

### 7.5 - COORDENAÇÃO DE ELLOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidora é realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao elo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora:	5H
Elo fusível do ramal de ligação:	10K

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-C

C4939	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	UN	Subestação Aérea de 75kVA / 13.800-380/220V COM	UN	Coeficiente	Preço		R\$	Total
						H	R\$		
	10584	H	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	4,0000	R\$ 43,18		R\$	172,72	
	10705	H	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	12,0000	R\$ 126,29		R\$	1.515,43	
			<b>Total:</b>				R\$	1.688,16	
	MÃO DE OBRA								
	10042	H	AJUDANDE DE ELET5RICISTA	16,0000	R\$ 16,77		R\$	268,32	
	11088	H	ELETROTECNICO MONTADOR	16,0000	R\$ 27,14		R\$	434,24	
	12312	H	ELETRICISTA	16,0000	R\$ 20,77		R\$	332,32	
	12543	H	SERVEENTE	16,0000	R\$ 15,55		R\$	248,80	
			<b>Total:</b>				R\$	1.283,680	
	MATERIAIS								
	10338	M	CABO COBRE NU 25MM2	25,0000	R\$ 18,22		R\$	455,50	
	10549	UN	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	3,0000	R\$ 280,04		R\$	840,12	
	10914	UN	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	5,0000	R\$ 75,08		R\$	375,40	
	11272	UN	ISOLADOR TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	9,0000	R\$ 71,87		R\$	646,83	
	11549	UN	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	3,0000	R\$ 12,41		R\$	37,23	
	11563	UN	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	3,0000	R\$ 188,08		R\$	564,24	
	11768	UN	QUADRO P/MEDIÇÃO PRIMARIA 15KV	1,0000	R\$ 631,00		R\$	631,00	
	12151	UN	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO MINERAL, 75	1,0000	R\$ 7.761,75		R\$	7.761,75	
	12389	UN	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 14" C/ARRUELAS/PORCA	10,0000	R\$ 10,96		R\$	109,60	
	12390	UN	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 16" C/ARRUELAS/PORCA	4,0000	R\$ 14,57		R\$	58,28	
	16472	UN	ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO T	6,0000	R\$ 6,63		R\$	39,78	
	17477	UN	QUADRO METALICO (600X400X400)mm INSTALADO	1,0000	R\$ 1.037,90		R\$	1.037,90	
	18072	UN	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 X 2	4,0000	R\$ 0,81		R\$	3,24	
	18076	UN	GANCHOS OLHAL	3,0000	R\$ 8,35		R\$	25,05	
	18077	UN	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	3,0000	R\$ 8,07		R\$	24,21	



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Paraná

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2.0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12.00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
				<b>Total:</b>		<b>R\$</b>	<b>13.957,83</b>
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP. = 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42



Kleclenê Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348







PREFEITURA DE  
**CASCABEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1024		CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN		Total	
	Unidade	Coefficien	Preço			R\$	R\$
MÃO DE OBRA	H	0,3800	R\$ 16,77			6,37	
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3800	R\$ 20,77			7,89	
12312 ELETRICISTA					Total		14,27
MATERIAIS	UN	1,0000	R\$ 6,81		Total		6,81
10955 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"							6,81
		Total Simples:					21,08
		Encargos Sociais:					INCLUSO
		Total Geral s/ BDI:					R\$ 21,08

C1743		LUVÁ P/ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN		Total	
	Unidade	Coefficien	Preço			R\$	R\$
MÃO DE OBRA	H	0,1000	R\$ 16,77			1,68	
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1000	R\$ 20,77			2,08	
12312 ELETRICISTA					Total		3,75
MATERIAIS	UN	1,0000	R\$ 3,79		Total		3,79
11408 LUVÁ DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"							3,79
		Total Simples:					7,54
		Encargos Sociais:					INCLUSO
		Total Geral s/ BDI:					R\$ 7,54

C2012		POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW		UN		Total	
	Unidade	Coefficien	Preço			R\$	R\$
MÃO DE OBRA	H	5,0000	R\$ 16,77			83,85	
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	5,0000	R\$ 20,77			103,85	
12312 ELETRICISTA					Total		187,70



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

**Secretaria da Educação**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
10271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
10332 CABEÇOTE DE ALUMÍNIO P/TELEFONE	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
10806 CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
10949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
11083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
11174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
11718 POSTE DE AÇO - 6MX4 1/2	UN	1,0000	R\$	447,34	R\$	447,34

Total Simples: R\$ 635,04  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 635,04

C4974	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHIP)			H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
MÃO DE OBRA					Total:	R\$ 44,78
12543 SERVENTE			UN	1,000	R\$ 1.072,00	R\$ 1.072,00
MATERIAL					Total:	R\$ 1.072,00
19421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG			M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 222,63
SERVIÇO					Total:	R\$ 1.072,00
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL						



Klecilene M. dos Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OOBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,5500	R\$	134,84	R\$	74,16
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,8500	R\$	41,20	R\$	35,02
						R\$	331,82

Total Simples: R\$ 1.630,00  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.630,00

C2012 POSTE PIEDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
H		0,2100	R\$ 16,77	R\$ 3,52
H		0,2100	R\$ 20,77	R\$ 4,36
				R\$ 7,88

MATERIAL  
 10339 CABO COBRE NU 35MM2

M 1,0200 R\$ 25,18 R\$ 25,68  
 Total Simples: R\$ 33,57  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 33,57

I0421 CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
UN		1,0000	R\$ 51,63	R\$ 51,63

Total Simples: R\$ 51,63  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 51,63



Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723548

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
ISUMO					R\$ 1.637,11
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 1.637,11  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
ISUMO					R\$ 37,40
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 37,40  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 KV	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					R\$ 57,86
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 KV	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 57,86  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86



Kleilene Medeiros do Carmo.  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN 1,0000	R\$ 76,39	R\$ 76,39
			Total R\$	Total R\$ 76,39

Total Simples: R\$ 76,39  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 76,39

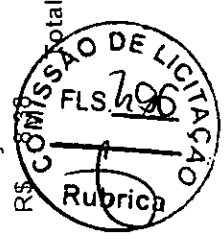
18078	OLHAL PARA PARAFUSO	UN		
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18078	OLHAL PARA PARAFUSO	UN 1,0000	R\$ 9,32	R\$ 9,32
			Total R\$	Total R\$ 9,32

Total Simples: R\$ 9,32  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 9,32

18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN		
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN 1,0000	R\$ 8,07	R\$ 8,07
			Total R\$	Total R\$ 8,07

Total Simples: R\$ 8,07  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,07

18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN		
ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN 1,0000	R\$ 8,38	R\$ 8,38
			Total R\$	Total R\$ 8,38



Kleciene Medeiros do Carr:  
Técnica Eletrotécnic:  
RNP 0039723534F



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38



*[Handwritten Signature]*  
Klecleny Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>







PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL-CE

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD	DESCRIÇÃO	
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13

<b>Beneficio</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,52
L	Lucro	5,00

<b>Impostos</b>		
	PIS	11,15
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera	3,00
	TOTAL DOS IMPOSTOS	4,50
		11,15

**BDI = 27,65%**

$$\text{BDI} = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L) - 1}{(1 - 1)}$$



*Kleciene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**PROJETO ELÉTRICO**  
**GRUPO A**

**E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE  
DANTAS**





## MEMORIAL DESCRITIVO

**SUBESTAÇÃO - E.E.F.T.I  
VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS**



## SUMARIO



### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS**, na localidade Moita redonda, s/n Bairro: Moita Redonda, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS  
Distrito: Moita Redonda, S/N  
CEP: 62.850-000 – Bairro: Moita Redonda  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: obrascascavel@gmail.com

### INTERESSÁDO

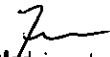
Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

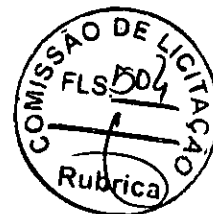
### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534-8



OPERADORES DE TELEFONIA  
01, CLARO, UM, VIVO



### ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

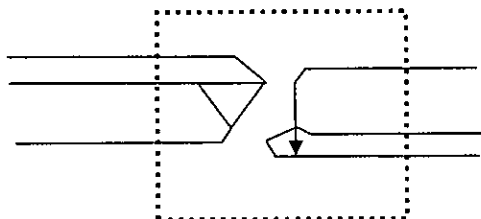
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NIVEL BASICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFASICO	380V

### REDE DE DISTRIBITAÇÃO DE MT

TENSÃO 110MINAL FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

### TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



### REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT TENSÃO NOMINAL:

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

### IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO:	CSL CASCAVEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3

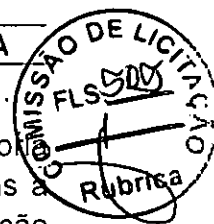
### CARACTERÍSTICAS DA OBRA

NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

*Kleilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
00397 2252 27



## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA



(A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) ÁREA TIPO B: são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Área que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

Classes de Poluição	
C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

A fixação do horizontal nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C!

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



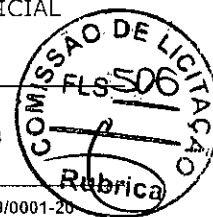
Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814074

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

INICIAL



1. Responsável Técnico(a) \_\_\_\_\_  
**KLECIENE MEDEIROS DO CARMO**  
 Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA Registro: 00397235348

2. Contratante \_\_\_\_\_  
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20  
 Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ Nº: 2650  
 Complemento: Bairro: RIO NOVO  
 Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 61932475  
 País: Brasil  
 Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
 Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/08/2023  
 Valor: R\$ 1.200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
 Ação Institucional: NENHUM

3. Dados da Obra/Serviço \_\_\_\_\_  
 Logradouro: DISTRITO MOITA REDONDA Nº: 000  
 Complemento: ESCOLA Bairro: MOITA REDONDA  
 Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 62850000  
 Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
 Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.041332 Longitude: -38.201533  
 Data de Início: 14/08/2023 Previsão de término: 31/12/2023  
 Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
 Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

4. Atividade Técnica \_\_\_\_\_


13 - PROJETO	Quantidade	Unidade
39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - ÁREA	75,000	kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações \_\_\_\_\_  
 PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO ÁREA DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS

6. Valor \_\_\_\_\_  
 Valor do TRT: R\$ 60,13 Pago em: 17/08/2023 Boleto: 8231644893

7. Assinaturas \_\_\_\_\_  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica:   
 KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
 CPF: 003.972.353-48

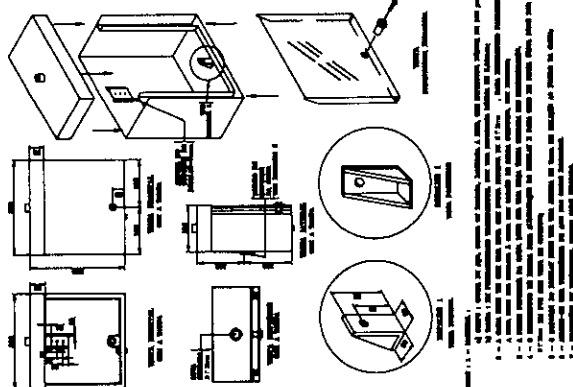
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
 CNPJ: 07.589.369/0001-20

Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECIENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:16:30 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.  
 A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: 75283 ou por meio do QRCode ao lado.

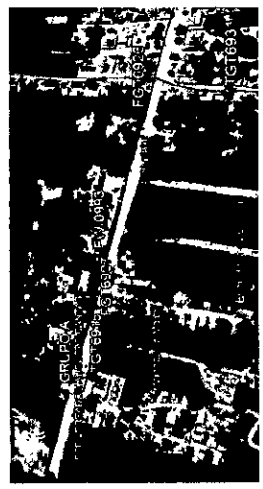
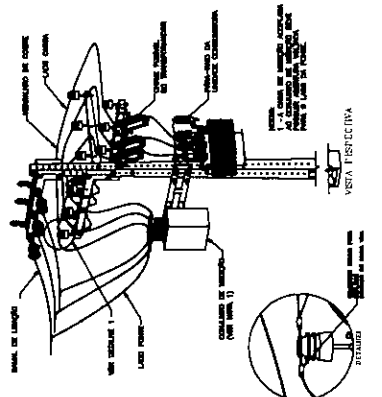




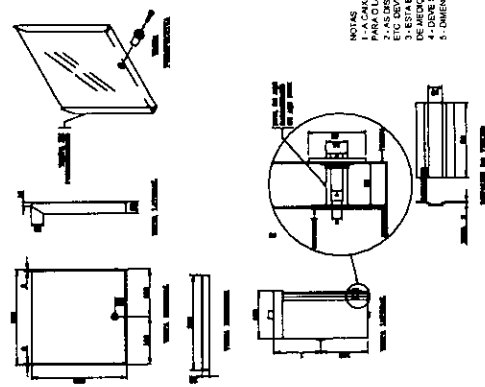
03 CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
SOLTA ESCALA

NOTAS:  
1 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY DEVIDO A SUAS DIMENSÕES DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO DE CHUVA E SOL.  
2 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO DE CHUVA E SOL.  
3 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO DE CHUVA E SOL.  
4 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO DE CHUVA E SOL.  
5 - A CAIXA DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO DE CHUVA E SOL.

03 DETALHE TAMPA, PARAUSO DE SEGURANÇA  
SOLTA ESCALA



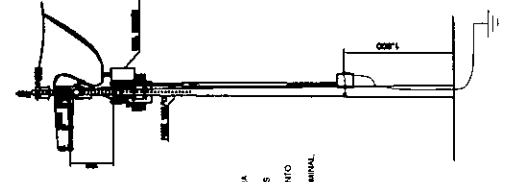
01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
SOLTA ESCALA



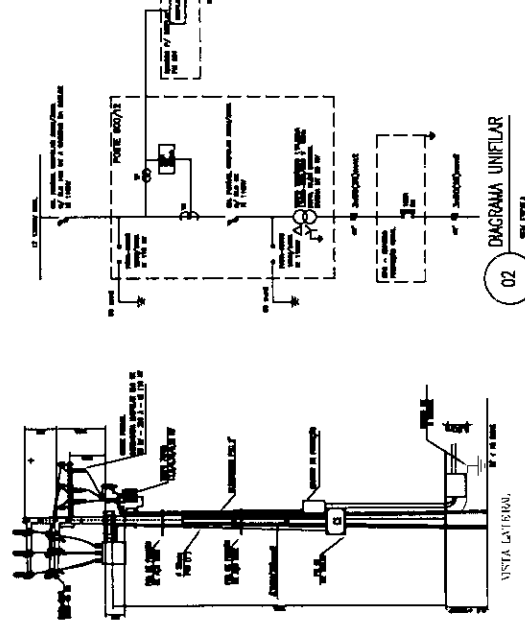
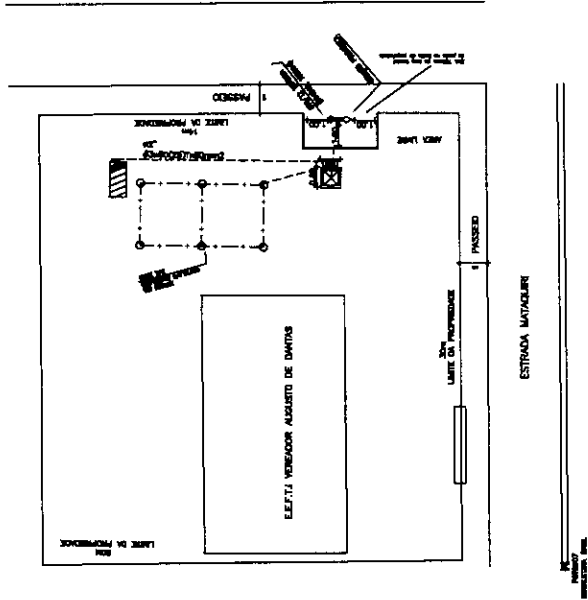
NOTAS:  
1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO ADOPTADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO DEVE PASSAR ABERTURA  
2 - AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO A TENDÃO, ANGULAS, SACADAS  
ETC DEVEM SEGUIR O QUE DETERMINA O PROJETO DE PROJETO.  
3 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE SER INSTALADA EM LOCAL PROTEGIDO DE CHUVA E SOL.  
4 - DEVE SER UTILIZADO POSTE DE NO MÍNIMO 12 METROS COM 600 MM DE ESPESURA NOMINAL.  
5 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

NOTAS:  
1 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
2 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
3 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
4 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
5 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY

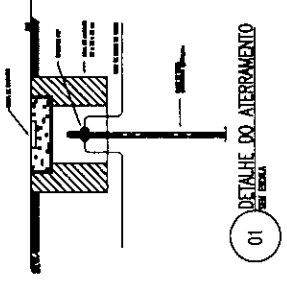
03 DETALHES CONSTRUTIVOS  
SOLTA ESCALA



01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
SOLTA ESCALA



02 DIAGRAMA UNIFILAR  
SOLTA ESCALA



01 DETALHE DO ATERRAMENTO  
SOLTA ESCALA

ALTERACAO	DATA
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	

Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 003977253348

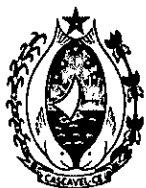
PROJETO ELÉTRICO -- SUBESTAÇÃO AÉREA 75 KVA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
PR  
PROFESSOR  
Kleciene Medeiros do Carmo  
RNP 003977253348  
PROFESSOR

ESCOLA VEREADOR AUGUSTO DE BANTAS  
01 - PLANTA SITUAÇÃO  
02 - DIAGRAMA UNIFILAR  
03 - DETALHES CONSTRUTIVOS

SECRETARIA DE OBRAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
AV. CHANCELER EUSON GUERROZ Nº850, RIO NOVO, CASCAVEL-PR  
FONE: (81) 3334 - 2840







PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE  
DANTAS**



Objeto: **MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

## INTERESSADO

Município de Cascavel — CNPJ n° 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/N° - Centro - 62850-000

## LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I VEREADOR AUGUSTO DE DANTAS  
Distrito: MOITA REDONDA S/N- 62850-000 - Cascavel

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8



## 1.0 - ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

## 2.0 - MEDIÇÃO

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

## 3 - ATERRAMENTO

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm<sup>2</sup> e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nú com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.

## 4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

### 4.1 - Capacidade de Condução


- sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

## 5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o cálculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



### 5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{ele} = \frac{Pot_{ele}}{380 \times RAIZ(3) \times \cos\phi \times h}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times RAIZ(3)}$$

Onde:

- $I_t$  = Corrente Total
- $I_{ele}$  = Corrente do elevador
- $I_b$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas
- $Pot_{ele}$  = Potência do elevador
- $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

### 5.2 - Partida dos Motores

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:

- $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;
- $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.
- $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

### 5.3 - Queda de Tensão

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:

- L = Comprimento do Circuito (km)
- $I_p$  = Corrente de Projeto (A)
- U = Tensão de Fase (V)
- a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)
- $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível  $\rightarrow$  2%

### 6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Erel - CE.

#### 6.1 - Carga Instalada

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
TOTAL INSTALADA			82.078

#### 6.2 - Cálculo da Demanda

a) Iluminação/Tomadas: 14.900 W

Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
TOTAL		14.900

F.P. = 0,7

a = 21,29 KVA

c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
TOTAL		7	50.178		50.178,0
			G =		(KVA)

*Kleciene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348.

6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA



7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA

7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot \sqrt{3}} \quad I = 113,95 \text{ A}$$

7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequência	Cap. De ruptura
50A	380V	60Hz	10kA

7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequência	Tensão Nominal	I(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Atm	E	Max.tensão Res. Desc.
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bitola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequência	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

7.5 - COORDENAÇÃO DE ELOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidora é realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao e'lo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora: 5H  
Elo fusível do ramal de ligação: 10K

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÍDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C4939	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	UN	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	R\$		
						Total	Total	
	10584	H	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	4,0000	R\$ 43,18		172,72	
	10705	H	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	12,0000	R\$ 126,29		1.515,43	
			<b>Total:</b>				<b>R\$ 1.688,16</b>	
			<b>SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75KV A / 13.800-380/220V COM UN</b>					<b>33.422,25</b>
	MÃO DE OBRA							
	10042	H	AJUDANTE DE ELETRICISTA	16,0000	R\$ 16,77		268,32	
	11088	H	ELETROTECNICO MONTADOR	16,0000	R\$ 27,14		434,24	
	12312	H	ELETRICISTA	16,0000	R\$ 20,77		332,32	
	12543	H	SERVEENTE	16,0000	R\$ 15,55		248,80	
			<b>Total:</b>				<b>R\$ 1.283,680</b>	
	MATERIAIS							
	10338	M	CABO COBRE NU 25MM2	25,0000	R\$ 18,22		455,50	
	10549	UN	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	3,0000	R\$ 280,04		840,12	
	10914	UN	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	5,0000	R\$ 75,08		375,40	
	11272	UN	ISOLADOR TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	9,0000	R\$ 71,87		646,83	
	11549	UN	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	3,0000	R\$ 12,41		37,23	
	11563	UN	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	3,0000	R\$ 188,08		564,24	
	11768	UN	QUADRO P/MEDIÇÃO PRIMARIA 15KV	1,0000	R\$ 631,00		631,00	
	12151	UN	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO MINERAL, 75	1,0000	R\$ 7.761,75		7.761,75	
	12389	UN	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 14" C/ARRUELAS/PORCA	10,0000	R\$ 10,96		109,60	
	12390	UN	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 16" C/ARRUELAS/PORCA	4,0000	R\$ 14,57		58,28	
	16472	UN	ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLA T	6,0000	R\$ 6,63		39,78	
	17477	UN	QUADRO METÁLICO (600X400X400)mm INSTALADO	1,0000	R\$ 1.037,90		1.037,90	
	18072	UN	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 X 2	4,0000	R\$ 0,81		3,24	
	18076	UN	GANCHO OLHAL	3,0000	R\$ 8,35		25,05	
	18077	UN	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	3,0000	R\$ 8,07		24,21	



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



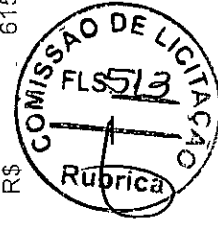
PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
	<b>Total:</b>					R\$	13.957,83
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONNECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONNECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP. = 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
PRESTADOS DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

R\$ 7.451,10  
R\$ 24.380,78 INCLUSO  
R\$ 24.380,78

Total Simples:  
Encargos Sociais:  
Total Geral s/ BDI:

C0536	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,3100	R\$ 16,77	R\$ 5,20
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA		H	0,3100	R\$ 20,77	R\$ 6,44
12312	ELETRICISTA					R\$ 11,64
	<b>Total</b>					

MATERIAIS

10352 CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 - 750V

R\$ 26,78  
R\$ 26,78

Total

Total Simples: R\$ 38,42  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 38,42

C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,5000	R\$ 16,77	R\$ 8,39
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA		H	0,5000	R\$ 20,77	R\$ 10,39
12312	ELETRICISTA					R\$ 18,78
	<b>Total</b>					

R\$ 31,84

Total

Total Simples: R\$ 31,84  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 31,84

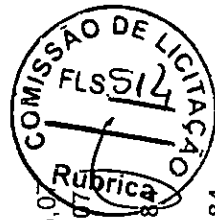
MATERIAIS

11073 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"

R\$ 13,07  
R\$ 13,07

Total

Total Simples: R\$ 31,84  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 31,84



*Klecilene*  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 003972353AF



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
CASA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1024 CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,3800	R\$ 16,77	R\$ 6,37
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA			H	0,3800	R\$ 20,77	R\$ 7,89
12312 ELETRICISTA						R\$ 14,27
Total						

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$ 6,81	R\$ 6,81
10955 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"				R\$ 6,81
Total				

Total Simples: 21,08  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/BDI: R\$ 21,08

C1713 LUVÁ PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	0,1000	R\$ 16,77	R\$ 1,68
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA			H	0,1000	R\$ 20,77	R\$ 2,08
12312 ELETRICISTA						R\$ 3,75
Total						

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$ 3,79	R\$ 3,79
11408 LUVÁ DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"				R\$ 3,79
Total				

Total Simples: R\$ 7,54  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/BDI: R\$ 7,54

C2012 POSTE PEDIFICACOES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA			H	5,0000	R\$ 16,77	R\$ 83,85
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA			H	5,0000	R\$ 20,77	R\$ 103,85
12312 ELETRICISTA						R\$ 207,70
Total						

Kleclene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534R







PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

**Secretaria da Educação**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
10271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
10332 CABEÇOTE DE ALUMINIO P/TELEFONE	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
10806 CINTÁ DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
10949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
11083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
11174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
11718 POSTE DE ACO - 6MX4 1/2'	UN		R\$		R\$	447,34

Total Simples: R\$ 635,04  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Gerat s/ BDI: R\$ 635,04

C4974 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG UN

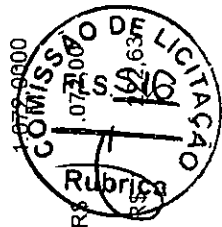
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)  
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)

MÃO DE OBRA  
12543 SERVENTE

MATERIAL  
19421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG

SERVIÇO  
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Unidade	Coefficiente	Preço	Total
H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
UN	1,000	R\$ 1.072,00	R\$ 1.072,00
M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 222,637



*Kleclene Medeiros do Carmo*  
Kleclene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÍDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
ISUMO					R\$ 1.637,11
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
ISUMO					R\$ 1.637,11
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
ISUMO					R\$ 37,40
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
ISUMO					R\$ 37,40
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					R\$ 57,86
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					R\$ 57,86
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 1.637,11  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 37,40  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 57,86  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86



Rubenc  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534R



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL  
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

ISUMO									
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN	Coefficiente	1,0000	Preço	R\$ 76,39	Total	R\$ 76,39	
							Total	R\$ 76,39	
							Total Simples:	R\$ 76,39	
							Encargos Sociais:	INCLUSO	
							Total Geral s/ BDI:	R\$ 76,39	

18078	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	Coefficiente		Preço	R\$ 9,32	Total	R\$ 9,32	
ISUMO							Total	R\$ 9,32	
18078	OLHAL PARA PARAFUSO	UN	Coefficiente	1,0000	Preço	R\$ 9,32	Total	R\$ 9,32	

Total Simples: R\$ 9,32  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 9,32

18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	Coefficiente		Preço	R\$ 8,07	Total	R\$ 8,07	
ISUMO							Total	R\$ 8,07	
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	Coefficiente	1,0000	Preço	R\$ 8,07	Total	R\$ 8,07	

Total Simples: R\$ 8,07  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,07

18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	Coefficiente		Preço	R\$ 8,38	Total	R\$ 8,38	
ISUMO							Total	R\$ 8,38	
18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	UN	Coefficiente	1,0000	Preço	R\$ 8,38	Total	R\$ 8,38	



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

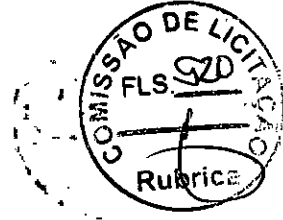



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

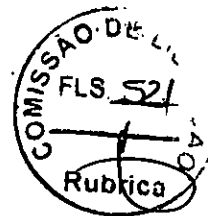
Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38



  
Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL - Secretaria da Educação  
 ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE



Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feridos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCATEL-CE

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD		DESCRIÇÃO
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeira	0,85
R	Riscos	0,56
	<b>Beneficio</b>	
S + G	Garantia/seguro	0,30
L	Lucro	3,50
	<b>Impostos</b>	
	PIS	6,65
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,00
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>6,65</b>

**BDI = 14,45%**

$$\text{BDI} = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L) - 1}{(1 - 1)}$$



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL-CE

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD	DESCRIÇÃO	
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,52
L	Lucro	5,00
<b>Impostos</b>		
		11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	11,15

**BDI = 27,65%**

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



Kleciene Meloiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



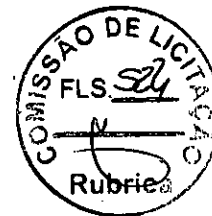


PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**PROJETO ELÉTRICO**  
**GRUPO A**

**E.E.F.T.I BALBINO**





PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SUBESTAÇÃO – E.EF.T.I BALBINO**



## SUMARIO

### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **E.E.F.T.I BALBINO**, na localidade Balbino, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I BALBINO  
Distrito: Balbino, S/N  
CEP: 62.850-000 – Bairro: Balbino  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### INTERESSADO


Município de Cascavel — CNPJ n° 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/N°  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE; Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



OPERADORES DE TELEFONIA  
01, CLARO, UM, VIVO



**ATIVIDADE PRINCIPAL**

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

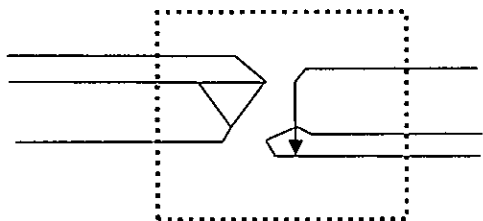
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NIVEL BASICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFASICO	380V

**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT**

TENSÃO NOMINAL FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

**TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO**



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT  
TENSÃO NOMINAL:**

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

**IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO**

SUBESTAÇÃO:	CSL CASCAVEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3

**CARACTERÍSTICAS DA OBRA**

NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA




(A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) ÁREA TIPO B: são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Area que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

Classes de Poluição	
C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

**A fixação do horizontal, nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C!**

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

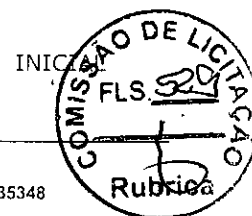


Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814109

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02



1. Responsável Técnico(a) \_\_\_\_\_  
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA Registro: 00397235348

2. Contratante \_\_\_\_\_  
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20  
Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ Nº: 2650  
Complemento: Bairro: RIO NOVO  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 61932475  
País: Brasil  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/08/2023  
Valor: R\$ 1.200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUM

3. Dados da Obra/Serviço \_\_\_\_\_  
Logradouro: DISTRITO BALBINO Nº: 000  
Complemento: ESCOLA Bairro: BALBINO  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 62850000  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.021489 Longitude: -38.220016  
Data de início: 14/08/2023 Previsão de término: 31/12/2023  
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

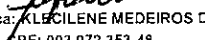
4. Atividade Técnica \_\_\_\_\_  
13 - PROJETO Quantidade Unidade  
39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> 75,000 kvA  
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT


5. Observações \_\_\_\_\_  
PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO ÁEREA DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I BALBINO

6. Valor \_\_\_\_\_  
Valor do TRT: R\$ 60,13 Pago em: 17/08/2023 Boleto: 8231644983

7. Assinaturas \_\_\_\_\_  
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica:  KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
CPF: 003.972.353-48

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
CNPJ: 07.589.369/0001-20

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECIENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:16:09 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.

A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: 1Z321 ou por meio do QRCode ao lado.







PREFEITURA DE  
**CASCADEL**  
Ceará

# Secretaria da Educação

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCADEL**



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**E.E.F.T.I BALBINO**

**PREFEITURA MUNICIPAL**

---

Rua Noé Viana, 25 – Módulo Esportivo – CEP: 62.850-000 – Cascavel-CE  
CNPJ/MF: 30.532.509/0001-46 – PABX: (85) 3334-1098  
Email: educacao@cascavel.ce.gov.br







PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

# Secretaria da Educação

Objeto:

**MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

## INTERESSADO

Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº - Centro - 62850-000

## LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I BALBINO  
Distrito: BALBINO S/N- 62850-000 - Cascavel

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8



## 1.0 - ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

## 2.0 - MEDIÇÃO

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

## 3 - ATERRAMENTO

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm2 e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nú com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.

## 4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

### 4.1 - Capacidade de Condução


- sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

## 5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o cálculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a + FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



### 5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{elev} = \frac{Pot_{ele}}{380 \times RAIZ(3) \times \cos\phi \times h}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times RAIZ(3)}$$

Onde:

- $I_t$  = Corrente Total
- $I_{elev}$  = Corrente do elevador
- $I_m$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas
- $Pot_{ele}$  = Potência do elevador
- $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

### 5.2 - Partida dos Motores

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:

- $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;
- $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.
- $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

### 5.3 - Queda de Tensão

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:

- L = Comprimento do Circuito (km)
- $I_p$  = Corrente de Projeto (A)
- U = Tensão de Fase (V)
- a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)
- $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível  $\rightarrow$  2%

### 6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Enel - CE.

#### 6.1 - Carga Instalada

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
TOTAL INSTALADA			82.078

#### 6.2 - Cálculo da Demanda

##### a) Iluminação/Tomadas:

14.900 W

Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
TOTAL		14.900

F.P. = 0,7

a = 21,29 KVA

##### c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
TOTAL		7	50.178		50.178,0
			G =		(KVA)

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

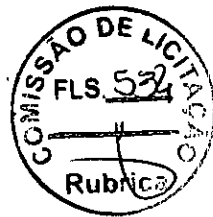
6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA

7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA



7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot \sqrt{3}} \quad I = 113,95 \text{ A}$$

7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequencia	Cap. De ruptura
50A	380V	60Hz	10kA

7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequencia	Tensão Nominal	I(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Atm	E	Max.tensão Res. Desc.
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bíbola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequencia	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

7.5 - COORDENAÇÃO DE ELOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidora é realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao elo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora:	5H
Elo fusível do ramal de ligação:	10K

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
 Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

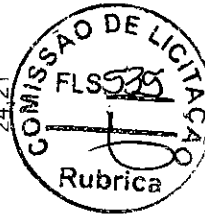


OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

UN	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
C4939	SUBESTAÇÃO AEREA DE 75KVA / 13.800-380/220V COM UN			
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>				
10584	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	R\$ 43,18	R\$ 172,72
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	R\$ 126,29	R\$ 1.515,43
				<b>Total:</b>
				R\$ 1.688,16
<b>MÃO DE OBRA</b>				
10042	AJUDANDE DE ELET5RICISTA	H	R\$ 16,77	R\$ 268,32
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	R\$ 27,14	R\$ 434,24
12312	ELETRICISTA	H	R\$ 20,77	R\$ 332,32
12543	SERVEENTE	H	R\$ 15,55	R\$ 248,80
				<b>Total:</b>
				R\$ 1.283,680
<b>MATERIAIS</b>				
10338	CABO COBRE NU 25MM2	M	R\$ 18,22	R\$ 455,50
10549	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	R\$ 280,04	R\$ 840,12
10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	R\$ 75,08	R\$ 375,40
11272	ISOLADOR TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	UN	R\$ 71,87	R\$ 646,83
11549	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	UN	R\$ 12,41	R\$ 37,23
11563	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	UN	R\$ 188,08	R\$ 564,24
11768	QUADRO P/MEDIÇÃO PRIMARIA 15KV	UN	R\$ 631,00	R\$ 631,00
12151	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO MINERAL, 75	UN	R\$ 7.761,75	R\$ 7.761,75
12389	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 14" C/ARRUELAS/PORCA	UN	R\$ 10,96	R\$ 109,60
12390	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 16" C/ARRUELAS/PORCA	UN	R\$ 14,57	R\$ 58,28
16472	ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO T	UN	R\$ 6,63	R\$ 39,78
17477	QUADRO METÁLICO (600X400X400)mm INSTALADO	UN	R\$ 1.037,90	R\$ 1.037,90
18072	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 X 2	UN	R\$ 0,81	R\$ 3,24
18076	GANCHO OLHAL	UN	R\$ 8,35	R\$ 25,05
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	R\$ 8,07	R\$ 24,21



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
CE 818

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
	<b>Total:</b>					R\$	<b>13.957,83</b>
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE ESCOLAS EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

R\$ 7.451,10  
R\$ 24.380,78 INCLUSO  
R\$ 24.380,78

Total Simples:  
Encargos Sociais:  
Total Geral s/ BDI:

C0536		CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2		M		
	Unidade	Coefficien	Preço			Total
MÃO DE OBRA	H	0,3100	R\$ 16,77			R\$ 5,20
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 20,77			R\$ 6,44
12312 ELETRICISTA						R\$ 11,64
Total						
MATERIAIS						
10352 CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 - 750V	M	1,0200	R\$ 26,26			R\$ 26,78
Total						
Total Simples: R\$ 38,42						
Encargos Sociais: INCLUSO						
Total Geral s/ BDI: R\$ 38,42						
C1190		ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		M		
	Unidade	Coefficien	Preço			Total
MÃO DE OBRA	H	0,5000	R\$ 16,77			R\$ 8,39
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 20,77			R\$ 10,39
12312 ELETRICISTA						R\$ 18,78
Total						
MATERIAIS						
11073 ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"	M	1,0000	R\$ 13,07			R\$ 13,07
Total						
Total Simples: R\$ 31,84						
Encargos Sociais: INCLUSO						
Total Geral s/ BDI: R\$ 31,84						



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1024		CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA					H	0,3800	R\$ 16,77	R\$ 6,37
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA					H	0,3800	R\$ 20,77	R\$ 7,89
12312 ELETRICISTA								R\$ 14,27
Total								
MATERIAIS					UN	1,0000	R\$ 6,81	R\$ 6,81
10955 CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"								R\$ 6,81
Total								

Total Simples: 21,08  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 21,08

C1713		LUVÁ PIELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA					H	0,1000	R\$ 16,77	R\$ 1,68
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA					H	0,1000	R\$ 20,77	R\$ 2,08
12312 ELETRICISTA								R\$ 3,75
Total								
MATERIAIS					UN	1,0000	R\$ 3,79	R\$ 3,79
11408 LUVÁ DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"								R\$ 3,79
Total								

Total Simples: R\$ 7,54  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 7,54

C2012		POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA					H	5,0000	R\$ 16,77	R\$ 83,85
10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA					H	5,0000	R\$ 20,77	R\$ 103,85
12312 ELETRICISTA								R\$ 187,70
Total								



Kleciene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

**Secretaria da Educação**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
10332 CABEÇOTE DE ALUMINIO P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
10806 CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
10949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
11083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
11174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
11718 POSTE DE ACO - 6MX4 1/2'	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
					R\$	447,34

Total Simples: R\$ 635,04  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 635,04

C4974	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
	10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/QUINDASTE (CHP)		H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
	MÃO DE OBRA					
	12543 SERVENTE		UN	1,000	R\$ 1.072,00	R\$ 1.072,00
	MATERIAL					
	19421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG		M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 222,63
	SERVIÇO					
	C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					
					R\$	R\$ 1.072,00



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,5500	R\$	134,84	R\$	74,16
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,8500	R\$	41,20	R\$	35,02
				R\$		R\$	331,82

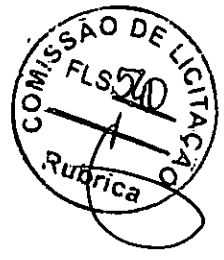
Total Simples: R\$ 1.630,00  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.630,00

C2012	POSTE PIEDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW	UN	Unidade	Coeficien	Preço	Total
MÃO DE OBRA						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	R\$ 16,77	R\$	3,52
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	R\$ 20,77	R\$	4,36
					R\$	7,88

MATERIAL						
10339	CABO COBRE NU 35MM2	M	1,0200	R\$ 25,18	R\$	25,68
					R\$	33,57
					R\$	33,57

10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	Unidade	Coeficien	Preço	Total
ISUMO						
10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	1,0000	R\$ 51,63	R\$	51,63
					R\$	51,63

Total Simples: R\$ 51,63  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 51,63



Klecliene Medeiros do Carril  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723534

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM			
ISUMO			1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM			
ISUMO			1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 1.637,11  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN			
ISUMO			1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN			
ISUMO			1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 37,40  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN			
ISUMO			1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN			
ISUMO			1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 57,86  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN			





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE

OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	UN	1,0000	R\$ 76,39	R\$ 76,39
			Total	R\$ 76,39

Total Simples: R\$ 76,39  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 76,39

18078	UN			Total
ISUMO	UN	1,0000	R\$ 9,32	R\$ 9,32
18078			Total	R\$ 9,32

Total Simples: R\$ 9,32  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 9,32

18077	UN			Total
ISUMO	UN	1,0000	R\$ 8,07	R\$ 8,07
18077			Total	R\$ 8,07

Total Simples: R\$ 8,07  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 8,07

18080	UN			Total
ISUMO	UN	1,0000	R\$ 8,38	R\$ 8,38
18080			Total	R\$ 8,38



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38



*[Signature]*  
Klecilene Medeiros do Valle  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 003972353M



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
C.A.S.A

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÍDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVE Secretaria da Educação  
ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriatos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL-CE

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeira	0,85
R	Riscos	0,56

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguro	0,30
L	Lucro	3,50

	<b>Impostos</b>	
	PIS	6,65
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,00
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	
		6,65

**BDI = 14,45%**

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



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534R



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL-CE

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD	DESCRIÇÃO	
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,52
L	Lucro	5,00

<b>Impostos</b>		
	PIS	11,15
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera	3,00
	TOTAL DOS IMPOSTOS	4,50
		11,15

**BDI = 27,65%**

$$\text{BDI} = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L) - 1}{(1 - 1)}$$



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**



**PROJETO ELÉTRICO**  
**GRUPO A**

**E.E.F.T.I FLORENCIO DANTAS**



unicef





PREFEITURA DE  
**CASCÁVEL**  
Ceará

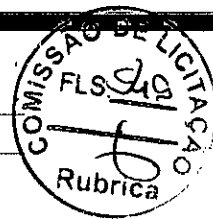
**Secretaria da Educação**

---



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SUBESTAÇÃO – E.E.F.T.I  
FLORÊNCIA DANTAS**



## SUMARIO

### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **E.E.F.T.I FLORÊNCIA DANTAS**, na localidade Buritizal, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.I FLORÊNCIA DANTAS  
Distrito: Buritizal  
CEP: 62.850-000 – Bairro: Buritizal  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: obrascascavel@gmail.com

### INTERESSADO


Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



**OPERADORES DE TELEFONIA**  
01, CLARO, UM, VIVO

**ATIVIDADE PRINCIPAL**

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

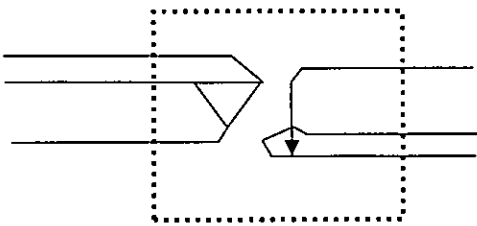
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NIVEL BASICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFASICO	380V

**REDE DE DISTRIBITAÇÃO DE MT**

TENSÃO NOMINAL FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

**TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO**



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT**  
TENSÃO NOMINAL:

- FASE – FASE: 380 VOLTS
- FASE – TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

**IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO**

SUBESTAÇÃO:	CSL CASCADEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3

**CARACTERÍSTICAS DA OBRA**

NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste – 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534



## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA




(A) **ÁREA TIPO A:** são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) **ÁREA TIPO B:** são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Área que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce	
C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

**A fixação do horizontal nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C!**

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P

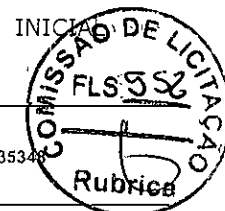


Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814126

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02



1. Responsável Técnico(a) \_\_\_\_\_  
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA Registro: 00397235348

2. Contratante \_\_\_\_\_  
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20  
Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ Nº: 2650  
Complemento: Bairro: RIO NOVO  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 61932475  
País: Brasil  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/08/2023  
Valor: R\$ 1.200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUM

3. Dados da Obra/Serviço \_\_\_\_\_  
Logradouro: DISTRITO BURITIZAL Nº: 000  
Complemento: ESCOLA Bairro: BURITIZAL  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 62850000  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.091201 Longitude: -38.251742  
Data de Início: 14/08/2023 Previsão de término: 31/12/2023  
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

4. Atividade Técnica \_\_\_\_\_

13 - PROJETO	Quantidade	Unidade
39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - ÁREA	75,000	kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT


5. Observações \_\_\_\_\_  
PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO ÁREA DE 75KVA PARA ATENDER E.E.F.T.I FLORENCIO DANTAS

6. Valor \_\_\_\_\_  
Valor do TRT: R\$ 60,13 Pago em: 17/08/2023 Boleto: 8231645081

7. Assinaturas \_\_\_\_\_  
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica:   
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
CPF: 003.972.353-48

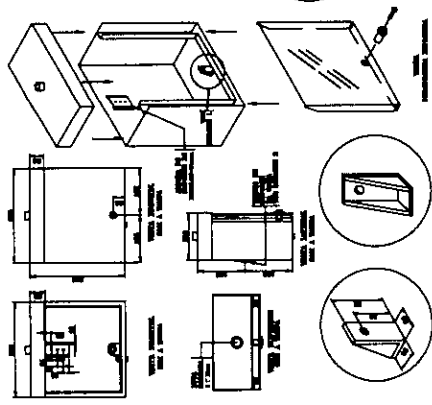
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
CNPJ: 07.589.369/0001-20

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



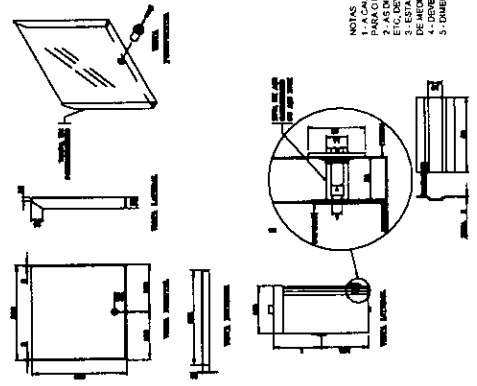
Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECIENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:15:34 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.  
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: 221B3 ou por meio do QRCode ao lado.



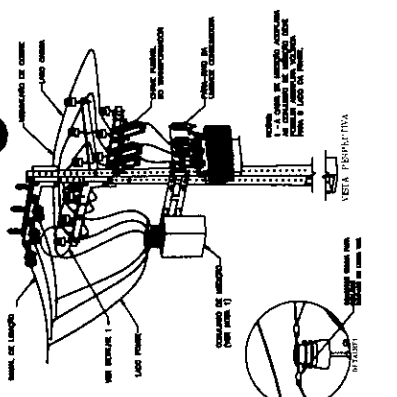


03 CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
SEM ESCALA

- 1 - CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY
- 2 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 3 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 4 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 5 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 6 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 7 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 8 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 9 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 10 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 11 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 12 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 13 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 14 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 15 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 16 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 17 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 18 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 19 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY
- 20 - TUBO DE PROTEÇÃO DO DISPLAY



03 CAIXA PARA INSTALAÇÃO DE DISPLAY  
DETALHE TAMPA, PARAFUSO DE SEGURANÇA  
SEM ESCALA



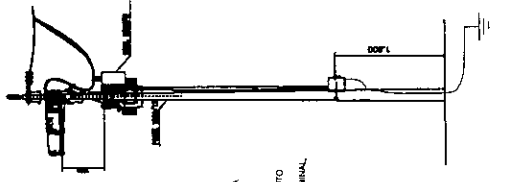
03 DETALHE TAMPA, PARAFUSO DE SEGURANÇA  
SEM ESCALA



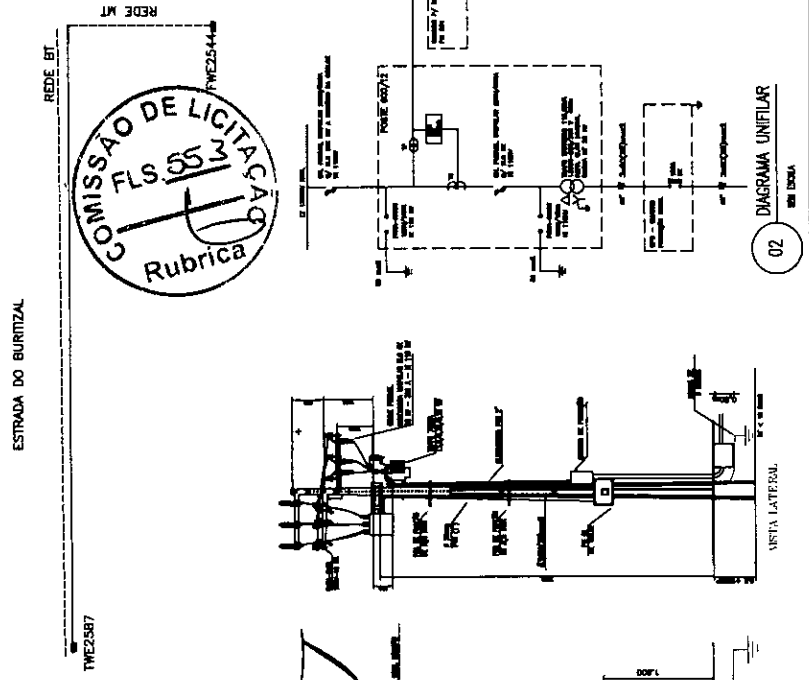
01 PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1/200

- NOTAS
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO ADOPTADA AO CONJUNTO DEVE FUSIBILIDADE
  - 2 - AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO À TELHA DO TELHADO, JANELAS, SACADAS ETC. DEVEM SEGUIR O QUE DETERMINA O PREDIUM
  - 3 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE TER A TELA DE PROTEÇÃO INCORPORADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO NA CAIXA DE MEDIÇÃO DO POSTE
  - 4 - DEVE SER UTILIZADO POSTE DE NO MÍNIMO 12 METROS COM RIG. COM DE ESFORÇO NOMINAL
  - 5 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS

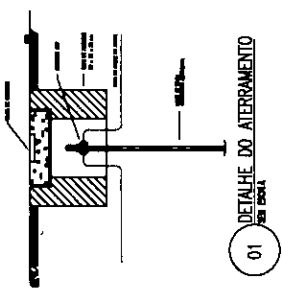
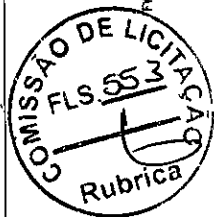
- NOTAS
- 1 - A CAIXA DE MEDIÇÃO ADOPTADA AO CONJUNTO DEVE FUSIBILIDADE
  - 2 - AS DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO À TELHA DO TELHADO, JANELAS, SACADAS ETC. DEVEM SEGUIR O QUE DETERMINA O PREDIUM
  - 3 - A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVE TER A TELA DE PROTEÇÃO INCORPORADA AO CONJUNTO DE MEDIÇÃO NA CAIXA DE MEDIÇÃO DO POSTE
  - 4 - DEVE SER UTILIZADO POSTE DE NO MÍNIMO 12 METROS COM RIG. COM DE ESFORÇO NOMINAL
  - 5 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS



03 DETALHES CONSTRUTIVOS  
SEM ESCALA



02 DIAGRAMA UNIFILAR  
SEM ESCALA



01 DETALHE DO ATERRAMENTO  
SEM ESCALA

ALTERAÇÃO	DATA
01 -	-
02 -	-
03 -	-
04 -	-
05 -	-
06 -	-
07 -	-
08 -	-
09 -	-

Claciene Martins da Carne  
Técnica Elétrica  
R. 0000-3533

PROJETO ELETRICO - SUBESTAÇÃO AEREA 75 KVA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL

PROJETO: Projeto Elétrico  
AUTOR: Claciene Martins da Carne  
DATA: 05/2023  
FOLHA: 01/01

E.E.F.T.J. FLORENCIA DANTAS

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

01 - PLANTA SITUAÇÃO  
02 - DIAGRAMA UNIFILAR  
03 - DETALHES CONSTRUTIVOS

ESCALA: SEM ESCALA

SECRETARIA DE OBRAS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
AV. CHANCELER EDSON COELHO, Nº 550, RODOVIO, CASCAVEL-CE  
FONE: (66) 3347-2946



PREFEITURA DE  
**CASCADEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---

**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCADEL**



**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**E.E.F.T.I FLORENCIO DANTAS**



Objeto: **MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

## INTERESSADO

Município de Cascavel — CNPJ nº 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº - Centro - 62850-000

## LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F.T.J FLORÊNCIA DANTAS  
Distrito: BURITIZAL S/N- 62850-000 - Cascavel

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8



## 1.0 - ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

## 2.0 - MEDIÇÃO

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

## 3 - ATERRAMENTO

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm2 e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nú com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.


## 4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

### 4.1 - Capacidade de Condução

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)} \quad \text{- sistema monofásico}$$

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)} \quad \text{- sistema trifásico}$$

## 5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o calculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a + FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



**5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)**

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{ele} = \frac{Pot_{ele}}{380 \times \text{RAIZ}(3) \times \text{COS}\phi}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times \text{RAIZ}(3)}$$

Onde:  
 $I_t$  = Corrente Total  
 $I_{ele}$  = Corrente do elevador  
 $I_b$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas  
 $Pot_{ele}$  = Potência do elevador  
 $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

**5.2 - Partida dos Motores**

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:  
 $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;  
 $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.  
 $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

**5.3 - Queda de Tensão**

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:  
 L = Comprimento do Circuito (km)  
 $I_p$  = Corrente de Projeto (A)  
 U = Tensão de Fase (V)  
 a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)  
 $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível → 2%

**6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA**

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Enel - CE.

**6.1 - Carga Instalada**

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
<b>TOTAL INSTALADA</b>			<b>82.078</b>

**6.2 - Cálculo da Demanda**

a) Iluminação/Tomadas: 14.900 W

Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
<b>TOTAL</b>		<b>14.900</b>

F.P. = 0,7

$$a = 21,29 \text{ KVA}$$

c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>50.178</b>		<b>50.178,0</b>

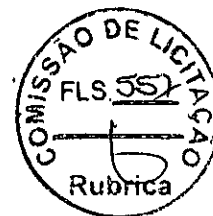
G = (KVA)

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723534P

6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA



7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA

7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot \text{RAIZ}(3)} \quad I = 113,95 \text{ A}$$

7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequencia	Cap. De ruptura
25A	380V	60Hz	10kA

7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequencia	Tensão Nominal	I(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Atm	E	Max.tensão Res. Desc.
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bitola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequencia	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

7.5 - COORDENAÇÃO DE ELOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidora é realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao elo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora: 5H  
Elo fusível do ramal de ligação: 10K

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P





PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
				<b>Total:</b>		<b>R\$</b>	<b>13.957,83</b>
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42



Kleclene M. Magalhães do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



PREFEITURA DE  
**CASCATELO**  
Paraná

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
PRESTADOR DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

R\$ 7.451,10  
R\$ 24.380,78  
R\$ 24.380,78

Total Simples: R\$ 24.380,78  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 24.380,78

CODIGO	DESCRIÇÃO	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C0536	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2	M				
MÃO DE OBRA						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 16,77	5,20	
12312	ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 20,77	6,44	
	<b>Total</b>				<b>11,64</b>	
MATERIAIS						
10352	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 - 750V	M	1,0200	R\$ 26,26	26,78	
	<b>Total</b>				<b>26,78</b>	
	<b>Total Simples:</b>				<b>R\$ 38,42</b>	
	<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>	
	<b>Total Geral s/ BDI:</b>				<b>R\$ 38,42</b>	



CODIGO	DESCRIÇÃO	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")	M				
MÃO DE OBRA						
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 16,77	8,39	
12312	ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 20,77	10,39	
	<b>Total</b>				<b>18,78</b>	
MATERIAIS						
11073	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"	M	1,0000	R\$ 13,07	13,07	
	<b>Total</b>				<b>13,07</b>	
	<b>Total Simples:</b>				<b>R\$ 31,84</b>	
	<b>Encargos Sociais:</b>				<b>INCLUSO</b>	
	<b>Total Geral s/ BDI:</b>				<b>R\$ 31,84</b>	

*Kleilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C1024	MÃO DE OBRA			
	10042	0,3800	R\$ 16,77	R\$ 6,37
	12312	0,3800	R\$ 20,77	R\$ 7,89
				R\$ 14,27

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
10955	MATERIAIS			
	10955	1,0000	R\$ 6,81	R\$ 6,81
				R\$ 6,81

Total Simples: 21,08  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 21,08

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C1713	MÃO DE OBRA			
	10042	0,1000	R\$ 16,77	R\$ 1,68
	12312	0,1000	R\$ 20,77	R\$ 2,08
				R\$ 3,75

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
11408	MATERIAIS			
	11408	1,0000	R\$ 3,79	R\$ 3,79
				R\$ 3,79

Total Simples: R\$ 7,54  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 7,54

UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C2012	MÃO DE OBRA			
	10042	5,0000	R\$ 16,77	R\$ 83,85
	12312	5,0000	R\$ 20,77	R\$ 103,85
				R\$ 187,70

Total R\$



Kleilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

**Secretaria da Educação**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
10271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
10332 CABEÇOTE DE ALUMÍNIO P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
10806 CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
10949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
11083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
11174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
11718 POSTE DE AÇO - 6MX4 1/2'	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
					R\$	447,34

Total Simples: R\$ 635,04  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 635,04

C4974	UN	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				Total: R\$	R\$ 181,84
10705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)		H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
MÃO DE OBRA				Total: R\$	R\$ 44,78
12543 SERVENTE		UN	1,000	R\$ 1.072,00	R\$ 1.072,00
MATERIAL				Total: R\$	R\$ 1.072,00
19421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG		M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 222,63
SERVIÇO					
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235345



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OOBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL  
 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Secretaria da Educação

C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,5500	R\$	134,84	R\$	74,16
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,8500	R\$	41,20	R\$	35,02
						R\$	331,82

Total Simples: R\$ 1.630,00  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.630,00

C2012		POSTE PIEDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW				UN	
	MÃO DE OBRA	Unidade	Coeficien	Preço			Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	R\$ 16,77		R\$	3,52
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	R\$ 20,77		R\$	4,36
						R\$	7,88

MATERIAL							
10339	CABO COBRE NU 35MM2	M	1,0200	R\$ 25,18		R\$	25,68
						R\$	33,57
						R\$	33,57

Total Simples: R\$ 33,57  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 33,57

10421		CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA				UN	
	ISUMO	Unidade	Coeficien	Preço			Total
10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	1,0000	R\$ 51,63		R\$	51,63
						R\$	51,63

Total Simples: R\$ 51,63  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 51,63



Klecliene Medeiros do Lari  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039773574





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
ISUMO					R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 1.637,11  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
ISUMO					R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 37,40  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 57,86  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 0039723548



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

ISUMIO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	UN	1,0000	R\$ 76,39	R\$ 76,39
				R\$ 76,39

Total Simples: R\$ 76,39  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 76,39

18078	UN	OLHAL PARA PARAFUSO	Preço	Total
ISUMIO	UN	1,0000	R\$ 9,32	R\$ 9,32
18078	UN	OLHAL PARA PARAFUSO		R\$ 9,32

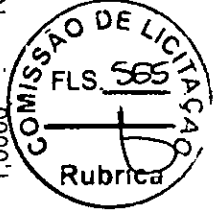
Total Simples: R\$ 9,32  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 9,32

18077	UN	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Preço	Total
ISUMIO	UN	1,0000	R\$ 8,07	R\$ 8,07
18077	UN	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA		R\$ 8,07

Total Simples: R\$ 8,07  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,07

18080	UN	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 X 2 C-400, R-320	Preço	Total
ISUMIO	UN	1,0000	R\$ 8,38	R\$ 8,38
18080	UN	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 X 2 C-400, R-320		R\$ 8,38

Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total Simples: R\$ 8,38  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,38

*Kleilene Medeiros do Carmo*  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534P





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL - Secretaria da Educação  
 ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feridos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>					
		83,85%	47,76%	112,76%	71,07%

Kleciely Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeira	0,85
R	Riscos	0,56
	<b>Beneficio</b>	
S + G	Garantia/seguro	0,30
L	Lucro	3,50
	<b>Impostos</b>	
	PIS	6,65
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,00
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	6,65

**BDI = 14,45%**

$$\text{BDI} = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L) - 1}{(1 - 1)}$$

Kleiclepe Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica?  
RNP 00397235348



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD		DESCRIÇÃO
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13

<b>Beneficio</b>		
S + G	Garantia/seguro	0,52
L	Lucro	5,00

<b>Impostos</b>		11,15
PIS		0,65
COFINS		3,00
ISS		3,00
CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera		4,50
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		11,15

**BDI = 27,65%**

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

7  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





PREFEITURA DE  
**CASCADEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCADEL**

**PROJETO ELÉTRICO  
GRUPO A**

**CRECHE DA CAPONGA**



PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SUBESTAÇÃO – CRECHE DA  
CAPONGA**





## SUMARIO



### FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 KVA, Padra4 ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8KV e Secundário de 0,38/0,22kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela Enel para atender as instalações elétrica da **CRECHE DA CAPONGA**, na localidade Loteamento Rua f - Barra da Caponga, no município de Cascavel / CE.

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

CRECHE DA CAPONGA  
End.: Loteamento Rua f - Barra da Caponga  
CEP: 62.850-000 – Bairro: Caponga  
Município: Cascavel— Ceará  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: obrascascavel@gmail.com

### INTERESSADO


Município de Cascavel — CNPJ n° 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/N°  
Bairro: Rio Novo  
CEP: 62.850-000  
Cascavel —CE  
Telefone: (85) 3334.2840  
E-mail: [obrascascavel@gmail.com](mailto:obrascascavel@gmail.com)

### RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
Rua: Raimundo Nogueira, 227- Centro  
Horizonte / CE  
Telefone: (085) 99240-8871  
E-mail: [keysamedeiros@hotmail.com](mailto:keysamedeiros@hotmail.com)  
CREA-CE RNP 0039723534-8

### NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCÉ, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDbE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



OPERADORES DE TELEFONIA  
01, CLARO, UM, VIVO



### ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

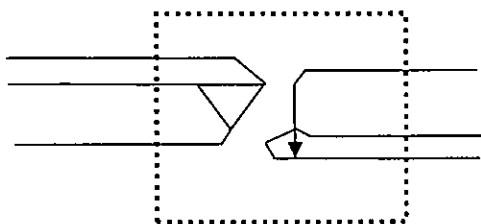
CARACTERISTICA	ENEL
- Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	26 KA
- TENSÃO DO DISJUNTOR TRIFASICO	380V

### REDE DE DISTRIBITAÇÃO DE MT

TENSÃO 110MINAL FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

### TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



### REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT TENSÃO NOMINAL:

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS


FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

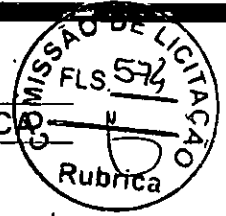
### IDENTIFICAÇÃO DA OBRA DO SISTEMA ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO:	CSL CASCAVEL
ALIMENTADOR:	CSL01C3

### CARACTERÍSTICAS DA OBRA

NUMERO DE UNIDADE	01
NUMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NA MEDIA TENSÃO	13.8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 HZ

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



## CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFÉRICA


(A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de poluição muito leve ou leve que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e matérias.

B) ÁREA TIPO B: são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km e menores que 20km da orla marítima, exposta a ventos moderados vindo do mar, podendo existir alguns anteparos naturais ou artificiais, não estando diretamente expostos a ação corrosiva. Área que apresenta tipo de poluição média que se verifica aproximadamente entre 05 e 15 anos, com comprometimento moderado de riscos do desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce	
C	<6 km
B	> 5km e < 20 km
A	>20 km

A fixação do horizontal nosso projeto está localizado no ITEM C ou seja adotar a POLUIÇÃO PESADA OU MUITO PESSADA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO C.

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



Termo de Responsabilidade Técnica - TRT  
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

**CRT 02**

TRT OBRA / SERVIÇO  
Nº CFT2302814144

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

INICIAL

1. Responsável Técnico(a) \_\_\_\_\_  
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
Título profissional: TÉCNICA EM ELETROTÉCNICA Registro: 00397235348

2. Contratante \_\_\_\_\_  
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20  
Logradouro: RUA CHANCELER EDSON QUEIROZ Nº: 2650  
Complemento: Bairro: RIO NOVO  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 61932475  
País: Brasil  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Contrato: Não especificado Celebrado em: 11/08/2023  
Valor: R\$ 1.200,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO  
Ação Institucional: NENHUM



3. Dados da Obra/Serviço \_\_\_\_\_  
Logradouro: LOTEAMENTO RUA F - BARRA DA CAPONGA Nº: 000  
Complemento: CRECHE NOVA Bairro: CAPONGA  
Cidade: CASCAVEL UF: CE CEP: 62850000  
Telefone: (85) 3334-2840 Email: obras@cascavel.ce.gov.br  
Coordenadas Geográficas: Latitude: -4.034221 Longitude: -38.203328  
Data de início: 14/08/2023 Previsão de término: 31/12/2023  
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO  
Proprietário(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL CPF/CNPJ: 07.589.369/0001-20

4. Atividade Técnica	Quantidade	Unidade
13 - PROJETO		
39 - INSTALAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA -> ELETROTÉCNICA APLICADA -> SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA -> #1795 - AÉREA	75,000	kvA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações \_\_\_\_\_  
PROJETO ELETRICO DE SUBESTAÇÃO ÁEREA DE 75KVA PARA ATENDER CRECHE DA CAPONGA

6. Valor \_\_\_\_\_  
Valor do TRT: R\$ 60,13 Pago em: 17/08/2023 Boleto: 8231645126

7. Assinaturas \_\_\_\_\_  
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnica: *Kleciene Medeiros do Carmo*  
KLECIENE MEDEIROS DO CARMO  
CPF: 003.972.353-48

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL  
CNPJ: 07.589.369/0001-20

*Kleciene Medeiros do Carmo*  
Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



Documento assinado eletronicamente por meio do SINCETI do Técnico Industrial KLECIENE MEDEIROS DO CARMO com registro 00397235348 na data e hora: 28/08/2023 10:14:58 e IP: 189.127.36.198, com o uso de login e senha.  
A autenticidade desse TRT pode ser verificada no endereço <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/> com a chave: WYBZ7 ou por meio do QRCode ao lado.







PREFEITURA DE  
**CASCAVEL**  
Ceará

**Secretaria da Educação**

---



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CASCAVEL**

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**CRECHE DA CAPONGA**



Objeto: **MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO DO PROJETO ELÉTRICO**

## INTERESSADO

Município de Cascavel — CNPJ n° 07.589.369/0001-20  
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/N° - Centro - 62850-000

## LOCALIZAÇÃO DA OBRA

CRECHE DA CAPONGA  
End.: LOTEAMENTO RUA F - BARRA DA CAPONGAS/N- 62850-000 - Cascavel

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

Klecilene Medeiros do Carmo  
CREA-CE RNP 0039723534-8



## 1.0 - ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de energia elétrica será feito pela ENEL na tensão de primária de 13,8KV na frequência de 60Hz com ramal de ligação aéreo (VER PROJETO).

## 2.0 - MEDIÇÃO

Será feita dentro das normas e padrões da ENEL, obedecendo as recomendações da ABNT.

A medição das unidades consumidoras do Grupo A deve ser realizada em Média Tensão com conjunto de medição polimérico, com medidor e módulo de telemedição inserido internamente ao conjunto fornecido pela concessionária Enel Ceará. O conjunto de medição aéreo compacto deve atender a Especificação Técnica ET-116;

A distância mínima entre o poste do conjunto de medição e da estrutura de transformação do cliente deve ser de 3 metros. Conjunto de medição Aéreo instalado em poste duplo T concreto 600/12, onde será instalado display padrão Coelce PM 001

## 3 - ATERRAMENTO

Será composta de no mínimo 6 hastes, em disposição retangular com as seguintes características do material aço Cobreado, com seção circular de diâmetro: 5/8" por 2,40m de comprimento, condutibilidade maior que 85% IACS, com resistência mecânica de 50N/mm<sup>2</sup> e dipostas de forma retangular e distantes 3,0 m entre elas e com afastamento de 1,0 m do Poste

Todos os quadros de distribuição, medição e proteção serão aterrados por malhas de terra e compostas de 03(tres) hastes de terra de 5/8" de diâmetro, interligadas por cabo de cobre nú com bitola indicada em projeto.

Deverão ter resistência de terra menor ou igual a 10W (OHMS) a qualquer época do ano.

Todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente deverão ser aterradas.


## 4 - CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

### 4.1 - Capacidade de Condução

$$I = \frac{\text{- sistema monofásico}}{\text{Potência (W)}} \\ \text{220(V)}$$

$$I = \frac{\text{- sistema trifásico}}{\text{Potência (W)}} \\ \text{380(V) x Raiz(3)}$$

## 5.0 - CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DE DEMANDA

  
Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348

O dimensionamento será feito respeitando as normas da concessionária, sendo levado em consideração o cálculo de demanda abaixo.

$$D = (0,77 a + FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G) \text{ KVA}$$

- D: demanda total da instalação, em kVA;
  - a: demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som, etc)
  - Fp: fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Valor determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados;
  - b: demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada conforme Tabela 6;
  - c: demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada conforme Tabela 7;
  - d: potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva);
  - e: demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme Tabela 8.
- valor de F deve ser determinado pela expressão:  $F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$
- G: outras cargas não relacionadas em kVA (O projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas).



### 5.1 - Partida dos Motores dos Elevadores (NÃO SE APLICA)

$$I_t = 1,5 \times I_{elev} + 1,25 \times I_m + I_{rest}$$

$$I_{elev} = \frac{Pot_{elev}}{380 \times \text{RAIZ}(3) \times \text{COS}\phi}$$

$$I_r = \frac{\Sigma Pot_r}{380 \times \text{RAIZ}(3)}$$

Onde:

- $I_t$  = Corrente Total
- $I_{elev}$  = Corrente do elevador
- $I_b$  = Corrente nominal das outras cargas, excluindo as reservas
- $Pot_{elev}$  = Potência do elevador
- $Pot_r$  = Potência das cargas restantes

### Partida dos Motores

$$F = \Sigma(0,87P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

Onde:

- $P_{nm}$  = potência nominal dos motores em cv utilizados em processo industrial;
- $F_u$  = fator de utilização dos motores. Ver Tabela da Norma.
- $F_s$  = fator de simultaneidade dos motores. Ver Tabela da Norma.

### 5.3 - Queda de Tensão

$$\Delta V\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1.000 \times U}$$

Onde:

- L = Comprimento do Circuito (km)
- $I_p$  = Corrente de Projeto (A)
- U = Tensão de Fase (V)
- a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)
- $\Delta V\%$  = Queda de Tensão Admissível  $\rightarrow$  2%

### 6.0 - CÁLCULO DA DEMANDA

De acordo com a norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição da concessionária Enel-CE.

#### 6.1 - Carga Instalada

QUADRO	Quant.	Pot. Unit.	Pot. Total(W)
QGBT	1	82.078	82.078
TOTAL INSTALADA			82.078

#### 6.2 - Cálculo da Demanda

a) Iluminação/Tomadas: 14.900 W

Potência (W)	FD (%)	Demanda (W)
14.900	100%	14.900
TOTAL		14.900

F.P. = 0,7

a = 21,29 KVA

c) Ar Condicionado:

	Potência (W)	Quantidade	Total (W)	FD (%)	Demanda
Split 24.000 Btu's	3.150	7	22.050	100%	22.050,0
Split 48.000 Btu's	14.064	2	28.128	100%	28.128,0
TOTAL		7	50.178		50.178,0
			G =		(KVA)

Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



6.3- DEMANDA

$$D=(0,77 a / FP + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + f + g) \text{ KVA}$$

DEMANDA (KVA) = 64,06 KVA



7.0 - DIMENSIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

Carga Total Demandada.....	64,06 KVA
Reserva de Potência.....	10,94 KVA
Potência Total.....	75,00 KVA

7.1 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR E DA PROTEÇÃO

$$I = \frac{75.000}{380 \cdot \text{RAIZ}(3)} \quad I = 113,95 \text{ A}$$

7.2 - PROTEÇÃO SECUNDÁRIA:

A proteção contra curto circuito, será feito por disjuntor Trifásico termomagnético com as seguintes características:

In	Tensão	Frequencia	Cap. De ruptura
125A	380V	60Hz	10kA

7.2.1 - PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TENSÃO:

A proteção contra sobre tensão externa será feita por para-raio, com as características abaixo:

Frequencia	Tensão Nominal	(descarga)Nominal	Max. Tensão Dis. Ruptiva Imp. Aim	E	Max.tensão Res. Desc.,
60Hz	12KV	10000 A	110 KV	465mm	43KV

7.3 - DIMENSIONAMENTO DO CONDUTOR DE BAIXA TENÇÃO

Para os condutores fase e neutro o isolamento deverá ser 750V.

Bitola dimensionada: 3n50(25)Tn50

Para o aterramento utilizar sempre cobre nú.

O condutor de aterramento que liga o terminal ou barra de aterramento principal à malha de terra deve ter sua seção mínima de 50 mm<sup>2</sup>.

7.4 - PROTEÇÃO PRIMÁRIA:

A proteção contra curto circuito do transformador, e do ramal será feita por chave indicadora fusível, com as seguintes características:

In	Un	Max. Op.	N.B.I.	Frequencia	Cap.de ruptura
300A	25KV	15,5 KV	110 KV	60Hz	6,3 kA

7.5 - COORDENAÇÃO DE ELOS FUSÍVEIS

A proteção de MT da unidade consumidora é realizada com chave fusível unipolar e o elo fusível de proteção do ramal de ligação deve ser superior ao elo fusível de proteção de MT da unidade consumidora

Elo fusível da unidade consumidora:	5H
Elo fusível do ramal de ligação:	10K

*Klecilene Medeiros do Carmo*  
**Klecilene Medeiros do Carmo**  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348

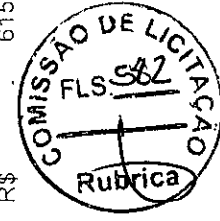
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C.4939	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	UN	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	4,0000		R\$ 43,18	172,72
	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	H	12,0000		R\$ 126,29	1.515,43
					Total:	R\$ 1.688,16
	MÃO DE OBRA					
	10042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	16,0000		R\$ 16,77	268,32
	11088 ELETROTECNICO MONTADOR	H	16,0000		R\$ 27,14	434,24
	12312 ELETRICISTA	H	16,0000		R\$ 20,77	332,32
	12543 SERVENTE	H	16,0000		R\$ 15,55	248,80
					Total:	R\$ 1.283,680
	MATERIAIS					
	10338 CABO COBRE NU 25MM2	M	25,0000		R\$ 18,22	455,50
	10549 CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	UN	3,0000		R\$ 280,04	840,12
	10914 CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	UN	5,0000		R\$ 75,08	375,40
	11272 ISOLADOR TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	UN	9,0000		R\$ 71,87	646,83
	11549 OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	UN	3,0000		R\$ 12,41	37,23
	11563 PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	UN	3,0000		R\$ 188,08	564,24
	11768 QUADRO P/MEDIÇÃO PRIMARIA 15KV	UN	1,0000		R\$ 631,00	631,00
	12151 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO MINERAL, 75	UN	1,0000		R\$ 7.761,75	7.761,75
	12389 PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 14" C/ARRUELAS/PORCA	UN	10,0000		R\$ 10,96	109,60
	12390 PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 X 16" C/ARRUELAS/PORCA	UN	4,0000		R\$ 14,57	58,28
	16472 ABRAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO T	UN	6,0000		R\$ 6,63	39,78
	17477 QUADRO METÁLICO (600X400X400)mm INSTALADO	UN	1,0000		R\$ 1.037,90	1.037,90
	18072 PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 X 2	UN	4,0000		R\$ 0,81	3,24
	18076 GANCHO OLHAL	UN	3,0000		R\$ 8,35	25,05
	18077 MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	UN	3,0000		R\$ 8,07	24,21
						R\$ 33.422,25



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

18213	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	UN	3,0000	R\$	23,69	R\$	71,07
19066	ELO FUSIVEL	UN	3,0000	R\$	2,21	R\$	6,63
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	9,0000	R\$	22,00	R\$	198,00
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO	UN	1,0000	R\$	1.072,00	R\$	1.072,00
				Total:		R\$	13.957,83
<b>SERVIÇOS</b>							
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	35,0000	R\$	47,40	R\$	1.659,00
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	M	2,0000	R\$	15,18	R\$	30,36
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	40,0000	R\$	50,73	R\$	2.029,20
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	UN	1,0000	R\$	444,31	R\$	444,31
C0859	CONNECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	UN	2,0000	R\$	8,98	R\$	17,96
C0860	CONNECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	2,0000	R\$	11,04	R\$	22,08
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	1,0000	R\$	7,95	R\$	7,95
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	2,0000	R\$	47,42	R\$	94,84
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	9,0000	R\$	12,97	R\$	116,73
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	M	12,0000	R\$	44,22	R\$	530,64
C1606	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	M3	0,0600	R\$	106,98	R\$	6,42
C1710	LUA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	UN	4,0000	R\$	3,10	R\$	12,40
C1714	LUA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	UN	6,0000	R\$	15,93	R\$	95,58
C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	4,0000	R\$	23,34	R\$	93,36
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	UN	6,0000	R\$	157,37	R\$	944,22
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	7,0000	R\$	40,74	R\$	285,18
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,0000	R\$	445,63	R\$	445,63
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	6,0000	R\$	102,57	R\$	615,42





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 PREFEITURA DE CASCAVEL  
 Ceará  
 LOOBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÍDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

R\$ 7.451,10  
 R\$ 24.380,78  
 INCLUSO  
 R\$ 24.380,78

Total Simples:  
 Encargos Sociais:  
 Total Geral s/ BDI:

CODIGO	DESCRIÇÃO	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C0536	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2	M				
MÃO DE OBRA						
IO042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 16,77	5,20	
IO2312	ELETRICISTA	H	0,3100	R\$ 20,77	6,44	
					11,64	
MATERIAIS						
IO352	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 - 750V	M	1,0200	R\$ 26,26	26,78	
					26,78	

R\$ 38,42  
 R\$ 38,42  
 R\$ 38,42

Total Simples:  
 Encargos Sociais:  
 Total Geral s/ BDI:

CODIGO	DESCRIÇÃO	M	Unidade	Coefficien	Preço	Total
C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")	M				
MÃO DE OBRA						
IO042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 16,77	8,39	
IO2312	ELETRICISTA	H	0,5000	R\$ 20,77	10,39	
					18,78	
MATERIAIS						
IO1073	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2"	M	1,0000	R\$ 13,07	13,07	
					13,07	

R\$ 31,84  
 R\$ 31,84  
 R\$ 31,84

Total Simples:  
 Encargos Sociais:  
 Total Geral s/ BDI:



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

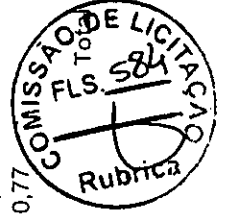
C-1024		CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN		Total	
	MÃO DE OBRA	Unidade	Coefficien	Preço		R\$	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3800	R\$ 16,77		R\$	6,37
12312	ELETRICISTA	H	0,3800	R\$ 20,77		R\$	7,89
					Total	R\$	14,27
MATERIAIS							
10955	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 2"	UN	1,0000	R\$ 6,81		R\$	6,81
					Total	R\$	6,81

Total Simples: 21,08  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 21,08

C-1713		LUA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D = 60mm (2")		UN		Total	
	MÃO DE OBRA	Unidade	Coefficien	Preço		R\$	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1000	R\$ 16,77		R\$	1,68
12312	ELETRICISTA	H	0,1000	R\$ 20,77		R\$	2,08
					Total	R\$	3,75
MATERIAIS							
11408	LUA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 2"	UN	1,0000	R\$ 3,79		R\$	3,79
					Total	R\$	3,79

Total Simples: R\$ 7,54  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 7,54

C-2012		POSTE P/EDIFICAÇÕES POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 5KW		UN		Total	
	MÃO DE OBRA	Unidade	Coefficien	Preço		R\$	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	5,0000	R\$ 16,77		R\$	83,85
12312	ELETRICISTA	H	5,0000	R\$ 20,77		R\$	103,85
					Total	R\$	187,70



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 0039723534R



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

**Secretaria da Educação**

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

MATERIAIS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
I0270 BRAQUETE COM 3 ISOLADORES COM PARAFUSOS	UN	1,0000	R\$	27,00	R\$	27,00
I0271 BRAÇADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	8,60	R\$	8,60
I0332 CABEÇOTE DE ALUMINIO P/TELEFONE	UN	1,0000	R\$	5,45	R\$	5,45
I0806 CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS	UN	2,0000	R\$	23,69	R\$	47,38
I0949 CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	3,0000	R\$	5,53	R\$	16,59
I1083 ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	10,0000	R\$	7,13	R\$	71,30
I1174 FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	M	20,0000	R\$	3,21	R\$	64,20
I1718 POSTE DE ACO - 6MX4 1/2'	UN	1,0000	R\$	206,82	R\$	206,82
<b>Total</b>					R\$	447,34
<b>Total Simples:</b>			R\$			635,04
<b>Encargos Sociais:</b>						INCLUSO
<b>Total Geral s/ BDI:</b>			R\$			635,04

C4974	UN	UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	TOTAL
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	UN	H	1,4400	R\$ 126,28	R\$ 181,84
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					R\$ 181,84
I0705 CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)		H	2,8800	R\$ 15,55	R\$ 44,78
MÃO DE OBRA					R\$ 44,78
I2543 SERVENTE		UN	1,000	R\$ 1.072,00	R\$ 1.072,0000
MATERIAL					
I9421 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG		M3	0,5500	R\$ 404,79	R\$ 222,63
SERVIÇO					
C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					
<b>Total:</b>					R\$ 1.072,00



Klecilene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrônica  
RNP 0039723534P



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
 OOBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	0,5500	R\$	134,84	R\$	74,16
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,8500	R\$	41,20	R\$	35,02
				R\$		R\$	331,82

Total Simples: R\$ 1.630,00  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 1.630,00

C2012 POSTE PIEDIFICAÇÕES POTENCIA INSTALADA ATÉ 5KW

MÃO DE OBRA		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	R\$	16,77	3,52
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	R\$	20,77	4,36
						7,88

MATERIAL  
 10339 CABO COBRE NU 35MM2 R\$ 25,18

Total Simples: R\$ 33,57  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 33,57

10421 CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA

ISUMO		UN	Unidade	Coefficien	Preço	Total
10421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	UN	1,0000	R\$	51,63	51,63

Total Simples: R\$ 51,63  
 Encargos Sociais: INCLUSO  
 Total Geral s/ BDI: R\$ 51,63



Klecilene Medeiros do Carmo  
 Técnica Eletrotécnica  
 RNP 00397235348



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÍDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18156	CABO DE ALUMÍNIO COM ALMA DE AÇO, BITOLA 4 AWG, FORMAÇÃO 6/1 FIOS - SWAN	KM	1,0000	R\$ 1.637,11	R\$ 1.637,11
ISUMO					R\$ 1.637,11

Total Simples: R\$ 1.637,11  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 1.637,11

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,0000	R\$ 37,40	R\$ 37,40
ISUMO					R\$ 37,40

Total Simples: R\$ 37,40  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 37,40

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
18081	ISOLADOR DE SUSPENSÃO, VIDRO OU PORCELANA, 15 Kv	UN	1,0000	R\$ 57,86	R\$ 57,86
ISUMO					R\$ 57,86

Total Simples: R\$ 57,86  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 57,86

Item	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN			



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348





PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

ISUMO	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
11271	ISOLADOR PORCELANA TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV	UN 1,0000	R\$ 76,39	R\$ 76,39
			Total R\$	76,39

Total Simples: R\$ 76,39  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 76,39

18078	UN	OLHAL PARA PARAFUSO	Preço	Total
ISUMO	UN	1,0000	R\$ 9,32	R\$ 9,32
18078	OLHAL PARA PARAFUSO		Total R\$	9,32

Total Simples: R\$ 9,32  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 9,32

18077	UN	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Preço	Total
ISUMO	UN	1,0000	R\$ 8,07	R\$ 8,07
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA		Total R\$	8,07

Total Simples: R\$ 8,07  
Encargos Sociais: INCLUSO  
Total Geral s/ BDI: R\$ 8,07

18080	UN	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320	Preço	Total
ISUMO	UN	1,0000	R\$ 8,38	R\$ 8,38
18080	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16 x 2 C-400, R-320		Total R\$	8,38



Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



PREFEITURA DE  
**CASCVEL**  
Ceará

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL - CE  
OBRA INSTALAÇÕES ELETRICAS DE MEDIA TENSÃO EM ESCOLAS NO MUNICIPIO DE CASCAVEL

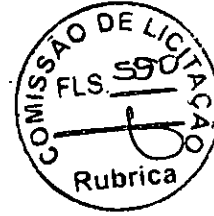
Secretaria da Educação

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total Simples:	R\$	8,38
Encargos Sociais:	INCLUSO	
Total Geral s/ BDI:	R\$	8,38



*Kleciene Medeiros do Carmo*  
Kleciene Medeiros do Carmo  
Técnica Eletrotécnica  
RNP 00397235348



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84%	Não Incide	17,84%	Não Incide
B2	Feriatos	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,87%	0,87%	0,87%
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	10,80%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dia de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,71%	6,73%	8,71%	6,73%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,41%	16,46%	44,41%	16,46%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%	4,17%	5,40%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,85%	3,75%	4,85%	3,75%
C4	Depósito Recisão Sem Justa Causa	3,90%	3,01%	3,90%	3,01%
C5	Indenização Adicional	0,45%	0,35%	0,45%	0,35%
C	Total	14,73%	11,38%	14,73%	11,38%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,77%	16,43%	6,06%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	7,91%	3,12%	16,82%	6,43%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>					
		83,85%	47,76%	112,76%	71,07%

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeira	0,85
R	Riscos	0,56

Benefício		
S + G	Garantia/seguro	0,30
L	Lucro	3,50

Impostos		
	PIS	6,65
	COFINS	0,65
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,00
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>6,65</b>

**BDI = 14,45%**

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DE)(1+L) - 1}{(1 - 1)}$$



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇO

COD		DESCRIÇÃO
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeira	1,01
R	Riscos	1,13

Benefício	
S + G	Garantia/seguro
L	Lucro

	<b>Impostos</b>	<b>11,15</b>
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5% Apenas quando tiver desonera	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>

**BDI = 27,65%**

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DE)(1+L)}{(1-1)} - 1$$

