



PREFEITURA DE BELO ORIENTE/MG

Contrato:	Data:	Contratante:
032/2025	01/10/2025	PREFEITURA DE BELO ORIENTE
ART:	Responsável Técnico Elaboração:	
MG20254333997	JOÃO VITOR VENTURA ROCHA – CREA MG: 351.855/D	
Localização (Endereço da obra):	Coordenador:	
RODOVIA LMG-758, S/Nº, COMUNIDADE ESPERANÇA, BELO ORIENTE/MG.	ENG.: BRUNA COELHO FONSECA DUTRA - CREA/MG: 239.444/D	
Disciplina de Projeto:	Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:	
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	FABÍOLA BATISTA PIRES – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	Responsável da contratante que receberá os projetos:	
PROJETO EXECUTIVO	DULCINEIA MARTINS LIMA VIDIGAL	
Natureza de Documento:	Número da Ordem de Serviço (OS):	
MEMORIAL DESCRITIVO	OS: BO_25_005	

PROJETO EXECUTIVO PREFEITURA DE BELO ORIENTE

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

RAMPA DE ACESSO DA ESCOLA ESPERANÇA

00	Emissão Inicial	01/10/2025	João Vitor Rocha	Bruna Fonseca	P.M.B.O.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificador	Aprovado

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	2
1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	2
1.2 BASES DO PROJETO	2
1.3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
3 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS	3
4 AUTORIDADES E RESPONSABILIDADES.....	3
5 ESPECIFICAÇÕES	3
5.1 CLASSIFICAÇÃO	3
5.1.1 ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS	3
5.1.2 EMENDAS E TERMINAÇÕES	5
5.1.3 ACESSÓRIOS.....	6
5.1.4 CAIXAS	6
5.1.5 QUADROS ELÉTRICOS	6
5.1.5.1 - QGBT/QDC	6
5.1.6 - DISJUNTORES	7
5.1.8 - CONDUTORES ELÉTRICOS.....	8
5.1.8.1 – FABRICAÇÃO E QUALIDADE DOS CONDUTORES ELÉTRICOS	8
5.1.8.2 – TRANSPORTE E ACONDICIONAMENTO	8
5.1.8.3 – ENFIAÇÃO	9
5.1.8.4 – IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES.....	9
5.1.10 - INTERRUPTORES	10
5.1.11 - CONDULETES.....	10
5.1.12 - LUMINÁRIAS	10
5.1.15 – ESTUDO DO LUMINOTÉCNICO	11
5.2 - TESTES	11
5.3- MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS.....	12
5.4- OBSERVAÇÕES FINAIS.....	13

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 01/10/2025	Revisão nº 00	Página: 1
--	----------------------------	-------------------------	---------------------

1. OBJETIVO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Este documento tem como premissa principal realizar o Memorial Descritivo do Projeto de Instalações Elétricas para a construção da Rampa de Acesso Escola Esperança onde a obra estará localizada na Rodovia LMG-758, S/Nº, Bairro Comunidade Esperança na cidade de Belo Oriente. É uma edificação que será composta para o atendimento aos alunos da Escola Esperança de Belo Oriente.

1.2 BASES DO PROJETO

Este projeto tem como objetivo a elaboração das instalações elétricas em atendimento ao projeto arquitetônico da Construção da Rampa de Acesso Escola Esperança, localizada no município de Belo Oriente/MG.

Está prevista a instalação de um disjuntor no interior do quadro elétrico existente. Este disjuntor instalado estará alimentando os circuitos de iluminação específicos para o acesso à rampa.

A alimentação elétrica da edificação será a partir do Quadro Existente. Deste Quadro, os cabos elétricos seguirão pela tubulação de material em Aço Galvanizado a seguir pelo teto de encontro até os interruptores e luminárias no interior da rampa.

O cálculo luminotécnico para a iluminância de cada ambiente, foi definido conforme norma NBR 8995 da ABNT (ver projeto específico).

A iluminação em todo o empreendimento como os ambientes internos, acessos externos, as quadras e nos sanitários serão por luminárias em tecnologia LED nas respectivas potências, conforme projeto.

A iluminação externa será composta de refletores em tecnologia LED fixados na parede como arandelas ou conforme as recomendações do fabricante.

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	2

Observamos que deverão ser aterradas todo componente metálico não condutor de corrente, como as luminárias, interruptores, tomadas, eletrodutos em aço galvanizado aparentes deverão ser aterrados.

1.3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- NBR 5410 – INSTALAÇÕES ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
- NBR/ISO 8995 – ILUMINÂNCIA DE INTERIORES
- NBR 5419 – PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICAS
- NBR 5101 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- NBR 6150 – ELETRODUTOS EM PVC RÍGIDO
- NR – DO M.T.E.

3 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

QGBT – Quadro Geral de Baixa Tensão.

4 AUTORIDADES E RESPONSABILIDADES

4.1 Somente o Engenheiro Projetista tem a autoridade para alterar essa especificação;

4.2 É de responsabilidade do construtor a compra, instalação, armazenamento, verificação de funcionamento, ensaios e garantia do que está sendo especificado neste documento.

5 ESPECIFICAÇÕES

5.1 CLASSIFICAÇÃO

5.1.1 ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS

Os eletrodutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto.

Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo rígido, pesado, não propagantes à chama com rosca nas extremidades, fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT (NBR

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	3

6150) e fornecidos em peças no comprimento de 3000mm, na cor preta e nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

Os eletrodutos de Aço Galvanizado deverão ser do tipo rígido, s/ rosca nas extremidades fornecidos em peças de 3000 mm de comprimento. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão à quente.

Na colocação de eletrodutos embutidos nas paredes, o enchimento da alvenaria será com argamassa. O trabalho de remendo na alvenaria, com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores.

Os eletrodutos aparentes deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados no desenho.

Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletrodutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas curvas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção.

Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento.

As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas.

Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores.

Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos.

Em cada eletroduto vazio (reserva) deverá ser colocado um fio-guia de arame galvanizado número 14BWG, ou similar, para facilitar a enfição.

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	4

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

As curvas para eletrodutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem roscas nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação.

As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos, possuírem rosca interna total e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

As abraçadeiras para eletrodutos deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizada, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletrodutos. As abraçadeiras deverão ser galvanizadas do tipo “D” com cunha ou Ômega, conforme especificação na lista de materiais.

Em caso de eletrodutos aparentes acima da laje de cobertura ou sobre as treliças, será necessária a fixação dos mesmos a cada 1,50m. A fixação dos eletrodutos nos perfilados ou treliças será através de abraçadeiras tipo “U” e sobre a laje se dará por meio de sapatas internas fixadas através de buchas de nylon e parafusos. A fixação dos perfilados às sapatas se dará por meio de parafusos e porcas.

5.1.2 EMENDAS E TERMINAÇÕES

Não serão permitidas emendas de cabos no interior dos eletrodutos e nas caixas de passagem subterrâneas que atendam os cabos alimentadores dos blocos, sob hipótese alguma.

Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessárias.

As emendas em condutores isolados devem ser recobertas com isolamento equivalente, em propriedades de isolamento idênticas àquelas dos próprios condutores.

A terminação de condutores de baixa tensão deve ser feita através de terminais de pressão ou compressão.

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	5

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolação do condutor com o terminal.

5.1.3 ACESSÓRIOS

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos.

5.1.4 CAIXAS

As caixas de passagem no interior do prédio serão embutidas no piso e interconectadas por meio de tubos em PEAD com dimensões em projeto. As mesmas deverão ser produzidas em alvenaria ou concreto de seladas de forma hermética, impedido a entrada de entrada de roedores, insetos e outros corpos estranhos. Os diferentes condutores de sobrepôr instalados nas paredes um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas.

As caixas externas para rede de canalização subterrânea serão de concreto com a presença de dreno composto de brita nas dimensões conforme projeto de implantação.

5.1.5 QUADROS ELÉTRICOS

O nível da caixa dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves de inspeção dos equipamentos. Normalmente estará a 1,60 metros do seu eixo ao piso acabado. Só poderão ser abertos os olhais das caixas destinadas a receber ligação de eletrodutos.

5.1.5.1 - QGBT/QDC

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	6

O Quadro de Distribuição de Circuitos deverá possuir grau de proteção IP-55, Com chave geral e espaços para os disjuntores especificados e quatro supressores de surtos e transitórios da Clamper, instalados entre as Fases e o neutro e entre neutro e terra, conforme projeto. Fornecido com barramentos trifásico + neutro + terra, dimensionados conforme indicação em projeto e norma "ABNT NBR 6808/198L".

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico 100% IACS, montados sobre isoladores de material não higroscópio, capaz de suportar as elevações de temperatura prescrita pelas normas ABNT/IEC, bem como a esforços dinâmicos de curto circuito. Devem ser observadas as distâncias mínimas ditadas pelas normas ABNT quanto à fase-fase, fase-neutro e fase-terra.

Os quadros deverão ser fornecidos totalmente montados e testados, em perfeitas condições de funcionamento, com todas as ligações elétricas efetivadas, identificação de todos os circuitos nos disjuntores e condutores, identificação externa: QDG. O quadro deverá conter ainda etiqueta com nome do fabricante e data de fabricação.

Os disjuntores deverão ser identificados através de placas acrílicas. Deverá ser afixado, no interior do quadro, em papel contact a correspondência entre os disjuntores e os quadros de distribuição de circuitos/equipamentos. A carcaça do quadro deverá ser aterrada. Deverão atender a NR-10 do M.T.E.

5.1.6 - DISJUNTORES

Todos os disjuntores deverão ser novos, com certificado do Inmetro e serem de um único fabricante. Serão utilizados disjuntores padrão DIN, fabricante GE ou similar com equivalência comprovada, ou seja, desde que tenham as mesmas características.

Os disjuntores instalados nos quadros deverão obedecer aos padrões da norma NBR 60898 e NBR 60947-2, com capacidade mínima de interrupção nominal de curto-circuito de 5 kA em 127/220V e 10 kA em 220V e 30kA para o disjuntor geral do padrão e do QDC-QUADRA. Serão disjuntores unipolares e multipolares não acessórios.

5.1.7 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES PROVISÓRIAS - SUPRESSOR DE SURTO

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	7

Deverá ser instalado no interior de todo quadro de distribuição de circuitos, conforme indicação em projeto, com as seguintes características:

- Tensão nominal de funcionamento: 127V/220V
- Instalação: Fases e neutro, e neutro e terra.
- Ref. CCI 275V-SLIM DA CLAMPER com capacidade de interrupção de 45kA.

5.1.8 - CONDUTORES ELÉTRICOS

Todos os condutores deverão ser novos, de um único fabricante. Os condutores a serem utilizados serão da fabricante Prysmian ou similar com equivalência comprovada.

Deverão ser utilizados cabos flexíveis em cobre, têmpera mole, classe 5, com isolamento em PVC 750V-70°C, conforme NBR 6148.

Observamos que para aquisição dos cabos subterrâneos, confirmar os lances da rede de dutos entre as caixas após a construção da mesma.

Quando em instalações sujeitas à umidade, ou quando especificados em projeto, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, têmpera mole, classe 5, com dupla isolamento em PVC 0,6/1KV, conforme NBR 7288.

Todos os cabos deverão ser instalados de maneira que formem uma aparência limpa e ordenada.

5.1.8.1 – FABRICAÇÃO E QUALIDADE DOS CONDUTORES ELÉTRICOS

Condutores Elétricos Isolados - Cabos

Os condutores deverão ser de cobre, não propagante à chama, para 750 V com capa de PVC, classe 5, conforme NBR 6148 e como solicitado em projeto, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados, com certificação pelo Inmetro, com qualidade certificada ISO-9001.

Cabos Unipolares

Os cabos de alimentação geral da edificação deverão ser de cobre, flexíveis, classe 5, com dupla camada de isolamento para 0,6/1KV, em PVC, não propagante à chama, conforme NBR 7288.

5.1.8.2 – TRANSPORTE E ACONDICIONAMENTO

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	8

Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, e previamente verificados, efetuando-se uma medida real do trajeto e não por escala no desenho. O transporte dos lances e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastá-los, a fim de não danificar a capa protetora ou de isolamento, devendo ser observados os raios mínimos de curvatura permissíveis.

Os cabos deverão ter as pontas vedadas para protegê-los contra a umidade durante o armazenamento e a instalação.

5.1.8.3 – ENFIAÇÃO

Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos que o protege esteja completa e que todos os demais serviços de construção que possam danificá-lo estejam concluídos.

O lubrificante para a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de cobertura dos cabos, ou seja, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.

5.1.8.4 – IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES

A identificação dos condutores será através da cor de seu isolamento conforme detalhado em projeto.

É imprescindível a identificação dos cabos por meio de anilhas. As mesmas serão fixadas nas duas extremidades dos cabos, nas caixas de passagem e terão o número do circuito elétrico correspondente.

Os marcadores de cabos deverão ser construídos de material resistente ao ataque de óleos, do tipo braçadeira, e com dimensões tais que eles não saiam do condutor quando o mesmo for retirado de seu ponto terminal, no caso de instalação em eletrodutos.

5.1.9 – TOMADAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Todas as tomadas comuns deverão ser de 3 pólos(2P+T) ou universal, sendo 1 pólo para fase, 1 para neutro e 1 outro para terra, serem fabricadas com material não propagante à chama. Deverão ser da Pial-Legrand. ou similar, referência 543 24 da linha Silentoque.

Altura das tomadas:

- Tomada baixa: 0,40m do eixo central ao piso acabado.

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	9

- Tomada média: 1,10m do eixo central ao piso acabado.
- Tomada alta: 2,10m do eixo central ao piso acabado, ou conforme indicado em projeto.

5.1.10 - INTERRUPTORES

Os interruptores deverão possuir teclas fosforescentes, serem fabricados com material não propagante a chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 15 A em 250 V e serem fornecidos com placa de poliestireno na cor cinza claro, com parafuso de fixação niquelados.

5.1.11 - CONDULETES

Os condutes deverão ser fabricados em alumínio, e serão múltiplos do tipo L e X. Para atender a montagem do tipo de condute solicitado pelo projeto, será conectado ao condute múltiplo, um adaptador para eletroduto com rosca em uma extremidade e parafusos na outra. Deste modo serão montados condutes tipo T, LR, LL e etc. Nas saídas não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeiras, umidade e outros.

No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

5.1.12 - LUMINÁRIAS

Todas as luminárias deverão ter suas carcaças aterradas.

As luminárias internas a serem utilizadas serão de sobrepor, conforme especificado na simbologia, por ambiente, estando suas características especificadas na simbologia em projeto.

As luminárias externas serão fixadas nos respectivos suportes metálicos, que por sua vez, serão fixados por cinta metálica nos respectivos postes metálicos quando existirem, estando suas características especificadas na simbologia em projeto.

No caso de luminárias a serem montadas na obra, deve-se verificar antes da instalação e fixação, se todas as ligações foram feitas corretamente.

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	10

A colocação de luminárias deverá ser feita utilizando-se método adequado, sem causar danos mecânicos à luminária e seus acessórios e sem esforços excessivos, a fim de que sua remoção em qualquer tempo possa ser feita sem dificuldade.

Uma vez fixadas as luminárias, deve-se verificar o seu alinhamento com as demais e/ou vigas, paredes, etc.

5.1.15 – ESTUDO DO LUMINOTÉCNICO

Para definição de luminárias foi previsto no mínimo a quantidade de lux atendendo o disposto na norma NBR-8995-1 e também NBR-5101, ver projeto específico.

5.2 - TESTES

Os testes deverão ser iniciados somente após a conclusão de todos os trabalhos de construção, montagem e limpeza, inclusive pintura. Serão testes preliminares dos equipamentos, ajustes e verificação dos sistemas de proteção.

Uma verificação geral e limpeza dos equipamentos (inclusive refletores das luminárias) deverão ser feitos antes que sejam iniciados os testes de funcionamento. Todos os testes deverão ser feitos na presença da FISCALIZAÇÃO.

Todos os barramentos e isoladores deverão ser verificados quanto à sua localização correta, firmeza da conexão e alguma possível anormalidade.

A limpeza dos equipamentos deverá ser feita por meio de exaustor ou sopro de ar comprimido isento de óleo.

Disjuntores, chaves, medidores, etc., deverão estar completamente limpos e secos, bem conectados e com seus mecanismos de operação do fabricante. É importante que todos os equipamentos sejam verificados minuciosa e individualmente.

Somente após esta verificação é que deverão ser feitas as ligações aos equipamentos.

Deverá ser verificado se o isolamento dos cabos não foi danificado durante a enfição e se está de acordo com o projeto.

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	11

5.3- MEMORIAL DE CÁLCULO DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS

Projeto: RAMPA DE ACESSO ESCOLA ESPERANÇA

Quadro : QD-EXISTENTE [NÍVEL 2]

CIRCUITO: 1 (Outro)

Fase(s)= 1 Tensão= 127V Tensão fase-neutro= 127V

Carga Total= 750,00V.A Demanda= 100% Carga utilizada= 750,00V.A

Num.Circuitos Agrupados= 1 Fator de correção= 1

Corrente de Projeto= 5,91 A Corrente corrigida= 5,91 A

Critério: Capacidade de Corrente

Fiação/Maneira de instalar: Cabos isolados com EPR ou XLPE (B1)

Número de Condutores Carregados = 2

Bitola calculada = 0,5mm² Cap.Corrente da Bit.Utilizada = 42A

Critério: Queda de tensão

Limite de queda de tensão= 4,5%

Comprimento da fiação: Considerado= 68,65m Máximo= 77,7m

Bitola calculada = 4mm²

Queda de Tensão no circuito com a Bitola Utilizada = 4,03 %

Critério: Bitola Mínima

Utilização do circuito: Outro

Bitola = 1,5mm²

BITOLA UTILIZADA = 4 mm²

Proteção: (Item 5.3.4.1 - NBR-5410/2004)

$I_b < I_n < I_z$ (4 mm²)

5,91A < 10A < 42A

PROTEÇÃO = 10A

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	12

5.4- OBSERVAÇÕES FINAIS

Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação.

O CONTRATANTE poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO, UL e CSA dos materiais a serem instalados.

Caso houver alterações nos projetos, será exigido o “as built” (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela Contratada em mídia eletrônica (CD), em AutoCad, atualizando os originais, que serão entregues pelo CONTRATANTE.

Os termos de garantia dos materiais deverão ser entregues à fiscalização juntamente com a nota fiscal (ou cópia) de compra antes da última medição.

ENG. JOÃO VITOR VENTURA ROCHA - CREA/MG: 351.855/D
Responsável Técnico

Elaborado por:	Data:	Revisão nº	Página:
Conepp Consultoria LTDA	01/10/2025	00	13