

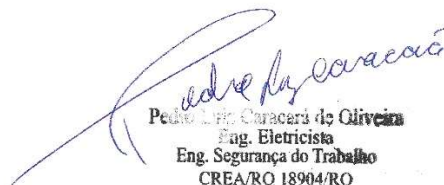


GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

E.E.E.F.M JOSÉ ROSALES DOS SANTOS



Pedro Luiz Caracará de Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

PEDRO LUIZ CARACARÁ DE OLIVEIRA
CREA/ RO – 18904D/RO
Engenheiro Eletricista e Seg.
Do Trabalho. E-mail:
pedroluizengeheiroeletricistaa@gmail.com
Tel: (69) 993461762

1

ASSESSORIA TÉCNICA DE INFRAESTRUTURA - INFRAOBRAS
R: Pe. Chiquinho, S/N, B: Pedrinhas - Palácio Rio Madeira – Ed Rio Guaporé – Reto 01 – CEP: 76.801-468
Fone: (69) 3216-5316
CEP: 76.801-468 – Porto Velho / RO



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316



Pedro Luiz Caracará de Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

Endereço: Av. São Bento nº 3572, Centro 76940-00.

Cidade: Nova Estrela - RO

Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

CNPJ: 04.564.530/0001-13

Resp. Técnico pelo Projeto: Eng eletricista e seg. Do trabalho : PEDRO LUIZ CARACARÁ DE OLIVEIRA.

Registro no CREA: 18904D /RO

Nova Estrela - RO, 28 de Junho de 2023



Pedro Luiz Caracará de Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

PEDRO LUIZ CARACARÁ DE OLIVEIRA
Engenheiro Eletricista e Seg. Do trabalho
CREA nº 18904D /RO



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316


Pedro Luiz Caracará
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

MEMORIAL DESCRITIVO

1. APRESENTAÇÃO

Este Memorial Descritivo tem como objetivo descrever as premissas que serão utilizadas no projeto das Instalações Elétricas na **EEEFM JOSE ROSALES DOS SANTOS** na cidade de **NOVA ESTRELA - RO**. **A CONTRATADA** deverá montar os equipamentos e materiais necessários às instalações elétricas, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos.

As discrepâncias, porventura existentes entre os projetos, o memorial e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente ao RESPONSÁVEL antes de sua execução, para decisão.

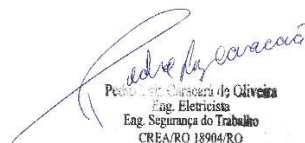
Toda e qualquer dúvida que ocorrer durante a execução da obra, ou conflitos entre os projetos, ou alterações, deverão ser verificadas junto aos autores dos projetos de Arquitetura e Engenharia. O Mestre de Obra, Empreiteiro, Pedreiro ou qualquer outro profissional que atuar na obra em qualquer fase que seja deverá obedecer aos projetos, ao



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

Memorial Descritivo e as informações fornecidas pelos autores dos projetos ou os responsáveis técnicos, respeitando as suas áreas de atuação. Os quantitativos de serviço e materiais são referenciais para conclusão do serviço sendo apresentado memorial de cálculo utilizado.



Pedro Luiz Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

2. DOCUMENTOS E PROJETOS

Projeto das Instalações Elétricas é composta por:

- 5 pranchas;
- Memorial Descritivo;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

3. NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA

O projeto foi elaborado de acordo com as prescrições das Normas Técnicas, códigos e regulamentos aplicáveis aos serviços em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as normas abaixo relacionadas deverão ser consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.

- NBR-5410:2004 - Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NBR NBR 6323:1990 - Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente – Especificação;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

- NBR 9518:1997 - Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas – Requisitos gerais – Especificação;
- NBR13571:1996 - Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios – Especificação;
- NBR 5419:2015 - Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- IEC 62793 – Protection Against Lightning;
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association;
- NBR 6323 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido.

As prescrições, indicações, especificações e normas de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados, deverão ser obedecidas, atendendo as normas especificadas.

4. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O projeto foi elaborado de acordo com o projeto Arquitetônico, o que devemos observar juntamente com o projeto das instalações elétricas. A PLANILHA DE ORÇAMENTO contempla os itens do projeto em sua TOTALIDADE. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da ABNT, NBR-5410, normas da ENERGISA e demais normas brasileiras da ABNT em vigência.

O projeto trata da " **EEEFM JOSE ROSALES DOS SANTOS** na cidade de **NOVA ESTRELA - RO** deverá obedecer às normas vigentes da ABNT, sendo que a NBR 5410 que regulamenta o assunto, decidiu-se então que todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial, desta forma proporcionando segurança e confiabilidade ao novo sistema de instalações elétricas.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial;

Todos os eletricitistas e seus auxiliares deverão estar utilizando equipamento EPI adequado. Os técnicos, eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir rigorosamente o projeto elaborado. Quaisquer dúvidas, consultar o Fiscal ou o Autor do Projeto.

Qualquer alteração em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida após consulta ao Fiscal ou o Autor do Projeto, sob pena de possíveis danos às instalações e, portanto, nenhuma responsabilidade por parte dos mesmos.



Pedro Luiz Caracará de Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

ALIMENTAÇÃO

O circuito alimentador de energia elétrica do Quadro de Distribuição a ser instalado será de acordo com o determinado na planta 3F+N, 35mm e a partir daí deverá ser conduzido por eletroduto até a entrada da edificação e o QGBT. A alimentação será em circuito trifásico, justificado pela demanda, sendo necessário o maior número de fases conforme dimensionamento. O ramal de ligação será aéreo e Subterrâneo, a alimentação será feita a partir da rede de distribuição de baixa tensão da cidade. Poste medição.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O QD será em chapa de aço, do tipo embutir, com porta, trinco e espelho. Deverão ter na porta etiquetas e espaço para abrigar os disjuntores previstos em planta.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

5. MATERIAIS

5.1. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Deverão ser empregados tubos próprios para proteção de condutores elétricos, eletrodutos de PVC em alvenaria, ou subterrâneos de diâmetro nominal 3 a 5 polegadas, se não indicado na planta baixa ou memorial. O eletroduto de descida junto ao poste de medição deverá ser de PVC RÍGIDO pesado NBR 5597/5598, de diâmetro interno 4 polegadas", até a caixa de passagem.

Os eletrodutos deverão ser PVC FLEXIVEL, sendo que os eletrodutos serão classificados como do tipo LEVE.

Os eletrodutos de PVC FLEXIVEL deverão seguir as condições impostas pela ABNT NBR 15465:2007 quanto a diâmetro nominal, diâmetro externo, afastamento na espessura da parede e massa aproximada. Trazer marcados de forma bem visível e indelével a marca do fabricante, o diâmetro nominal, a classe e os dizeres: "eletroduto de PVC corrugado".

É admitido a utilização de dutos corrugados de PEAD, nas bitolas indicadas no projeto, para estas tubulações, devendo os mesmos serem enterrados a uma profundidade mínima de 60 cm em relação ao topo do terreno, em toda sua extensão.

CAIXAS DE PASSAGEM

Serão caixas de alvenaria de 800x800 e 600x600



Pedro Luiz Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

5.2. CONDUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA

São corpos de formato adequado, construídos com materiais de alta condutividade, destinados à condução de corrente elétrica.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

Deverão ser utilizados condutores de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

Excetuando-se as instalações em barra, aterramentos e condutores de proteção, todas as instalações deverão ser executadas com condutores isolados, perfeitamente dimensionados para suportar correntes nominais de funcionamento e de curto-circuito sem danos à isolação.

Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais deverão possuir proteções contra esforços longitudinais.

Os condutores para baixa tensão deverão ser das classes de tensão **450/750 V** e **600/1000 V**, seguindo a indicação do projeto ou da **FISCALIZAÇÃO**. Deverão ser utilizados nos circuitos de potência e de controle.

Os condutores deverão ser isolados com isolantes sólidos, dos tipos termofixos e termoplásticos, obedecendo à tabela abaixo:

ISOLANTE	NOME USUAL	COMPOSIÇÃO QUÍMICA
TERMOFIXOS	EPR Polietileno Reticulado (XLPE)	Borracha Etileno-Propileno Polietileno
TERMOPLÁSTICOS	PVC Polietileno (PET)	Cloreto de Polivilina Polietileno

Todos os condutores deverão ter proteção contra ataques de agentes químicos e atmosféricos e contra efeitos de umidade. Os condutores isolados deverão possuir isolação não propagadora de chamas, com exceção dos utilizados em circuitos de segurança e emergência, que deverão ser do tipo “resistente ao fogo”.

Todos os condutores, isolados ou não, deverão ser convenientemente identificados por cores ou etiquetas coloridas. A identificação deverá seguir a codificação a seguir:

CORES	CONDUTORES EM CA
Preto	Fase R
Preto	Fase S
Preto	Fase T
Azul-claro	Neutro



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

Verde	Proteção
Branco	Retorno ou amarelo

As normas pertinentes que deverão ser seguidas são:

- NBR 9311 – Cabos elétricos isolados – designações;
- NBR 5111 – Fios de cobre nu de seção circular, para fins elétricos;
- NBR 5349 – Cabos nus de cobre para fins elétricos;
- NBR 5368 – Fios de cobre mole estanhados para fins elétricos.

5.3. TERMINAIS DE COMPREENSÃO PARA CABOS

Serão utilizados na conexão entre barramentos e circuitos dos quadros projetados.

5.4. LUMINÁRIAS

A infraestrutura para a iluminação interna será composta de eletrodutos, acessórios, eletrodutos e condutes instalados dentro do forro e iluminação externa onde não tem forro, será do tipo “aparente”.

A iluminação interna das salas de aula será feita com luminárias do tipo LUMINARIA DE LED PAFLON BASE E27, de 35W cada, com refletância mínima de 300lm/w (eficiência luminosa), e demais ambientes seguir de acordo com o projeto, sempre adquirindo lâmpadas com o mínimo de eficiência luminosa de 100 lúmens por w.

As luminárias deverão ser providas de sistema que permita fácil substituição das lâmpadas sem o uso de ferramentas.

Está prevista a instalação, em locais estratégicos, de luminárias de emergência, do tipo módulo autônomo com as principais características:

- Alimentação por tomada da rede elétrica comum;
- Acendimento automático;
- Sistema carregador / flutuador;



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

- Circuito limitador de descarga de bateria;
- Baterias do tipo: "livre de manutenção" incorporadas internamente ao seu gabinete;
- Recarga automática;
- Autonomia mínima de 2 horas.

Não serão aceitas lâmpadas de modelos diferentes do especificado em planilha, salvo seja autorizado pela fiscalização. Deverá ser feita limpeza das luminárias e lâmpadas no final da obra.

Obs.: as luminárias SEM Obrigatoriedade de ser aterradas.

Normas Aplicáveis:

- NBR 16205-1 - Lâmpadas LED sem dispositivo de controle incorporado de base única;
- NBR 5160 – Lâmpadas fluorescentes para iluminação geral (NBR-5160);
- NBR 5125 – Reatores para lâmpadas a vapor de mercúrio a alta pressão;
- NBR 5170 – Reatores para lâmpadas a vapor de mercúrio a alta pressão;
- NBR 5172 – Reatores para lâmpadas fluorescentes – ensaios.
- NBR 8346 – Bases e receptáculos de lâmpadas;
- NBR 9312/9329 – Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters.

5.5. TOMADAS

As tomadas de piso e parede deverão ser, normalmente, do tipo pesado, com contatos em liga de cobre, 10 A/250 V, no mínimo.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos deverão ficar distantes, cerca de 8mm da placa. Deverá haver conexão perfeita da tomada com qualquer tipo de plug, de pino chato ou redondo.



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

Os bornes deverão permitir ligação rápida e segura de condutores de seção 2,5 mm² e 4mm², cada.

Os corpos das tomadas deverão ser de material auto-extinguível para garantia de isolamento elétrico total.

As tomadas destinadas às instalações especiais serão do tipo polarizada (tripolares ou tetrapolares). Serão instaladas desde que definidas em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser obedecidas as normas pertinentes ao assunto que seguem relacionadas abaixo:

- NBR 6147 – Plugs e tomadas para uso doméstico;
- NBR 6256 – Plug's e tomadas de uso domestico – ensaio de resistência à corrosão;

5.6. CAIXAS DE DERIVAÇÃO

As caixas de derivações metálicas deverão ser, conforme o fim a que se destinem, de chapa de aço esmaltado, galvanizado, ou pintado com tinta de base metálica ou de ligas de alumínio.

As caixas de derivação deverão ter vinténs ou olhais para assegurar a fixação de eletrodutos. Só será permitida a abertura dos vinténs ou olhais que se tornarem necessários.

As caixas de derivação de aço esmaltado mais usualmente empregadas deverão ser de chapa de aço nº. 16 (BWG) ou nº 15 (MSG), com as características constates da tabela abaixo:

TIPO	DIMENSÕES (mm)	DIMENSÕES (")	ORELHAS	OLHAIS (mm)
QUADRADA	101X101X48	4X4X1 7/8	4	15 e 20
	127X127X54	5X5X2 1/8	4	15 e 20
RETANGULAR	101X51X48	4X2X1 7/8	2	15 e 20
OCTOGONAL	76X76X44	3X3X1 3/4	2	15 e 20



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

As caixas deverão ser de embutir ou, para instalações aparentes, de sobrepor. As caixas de derivação plásticas deverão ser, conforme o fim a que se destinem, de PVC rígido. As caixas deverão ter vinténs ou olhais para assegurar a fixação de eletrodutos. Só será permitida a abertura dos vinténs ou olhais que se tornarem necessários.

De preferência, as caixas plásticas de derivação deverão ser dotadas de rosca metálica injetada, fabricada em aço zincado, do tipo “rosca-firme”.

Deverão ser obedecidas as normas pertinentes ao assunto que seguem relacionadas abaixo:

- NBR 6235 – Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas;
- NBR 6720 – Caixa de derivação para uso em instalações elétricas doméstica e análogas – ensaios;
- NBR 5431 – Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – dimensões.

5.7. INTERRUPTORES

São componentes elétricos para baixa tensão, destinados a manobrar circuitos de iluminação em condições normais de funcionamento. Deverão ser de tipos e valores nominais (tensão, corrente e número de fase) adequados às cargas que comandam.

Os interruptores comuns deverão ser de embutir, com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. É vedado utilizar contatos de liga de latão. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de, no mínimo, 10 Ohms.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quaisquer diferenças nas quantidades dos serviços propostos deverão ser imediatamente comunicadas à Diretoria Do INFRAOBRAS SEDUC/RO OU FISCAL



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316

PORTARIADO que encaminhará à Divisão de Projetos Estruturais tal situação. Deverá ser mantida na obra, a disposição da fiscalização, um Diário de Obras. É dever do gestor, manter um fiscal de obra habilitado para acompanhar a execução de todos os serviços de reforma e construção; e na falta deste solicitar à INFRAOBRAS/SEDUC um Profissional que acompanhe e seja responsável técnico da obra. Deverá ser mantido no local conforme NBR's e Resoluções Federais pertinentes, todas as ART's de Execução e Projeto da Obra/Reforma/Expansão, bem como placa de obra conforme regulamento da Prefeitura Municipal

A posição dos quadros de distribuição só poderão ser relocados mediante a necessidade da alimentação do mesmo e com **autorização do projetista ou Fiscal.**

Toda parte lógica e telefônica devem seguir arrisca a especificação e o projeto.

O executor deverá seguir o projeto rigorosamente. Todos os materiais e equipamentos utilizados nas instalações elétricas deverão atender às normas da ABNT.

A empresa ou o profissional que for executar as obras relativas a este projeto, deverá executá-las na íntegra.

O Engenheiro Autor do Projeto, **não se responsabilizará por quaisquer danos que possam vir acontecer pelo mau uso das instalações elétricas, bem como por pessoas não capacitadas para a função.**

Toda e qualquer alteração referente a este Projeto Elétrico, somente poderá ser feita mediante a aprovação do Autor do Projeto ou do Fiscal responsável.

É o Memorial Descritivo.


Nova estrela - RO, 28 de Junho de 2023



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação
Setor de Obras

Palácio Rio Madeira, Edifício Rio Guaporé, Reto 01, Rua Padre Chiquinho, Pedrinhas, CEP 76.801-468. Fone: (69)3216-5316


Pedro Luiz Caracará de Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO


Pedro Luiz Caracará de Oliveira
Eng. Eletricista
Eng. Segurança do Trabalho
CREA/RO 18904/RO

PEDRO LUIZ CARACARÁ DE OLIVEIRA
Engenheiro Eletricista – SEDUC/RO
MATRÍCULA:300178087
CREA 18904 - D/RO

SALOMÃO AYTON DO NASCIMENTO
CHEFE INFRAOBRAS/ SEDUC/RO
MATRÍCULA:300138131