



Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF

Teresina, 19 de Setembro de 2021.

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**UNIDADE ESCOLAR JOAQUIM GOMES CALADO**

**(TERESINA-PI)**

PROJETO DE REFORMA GERAL DO PRÉDIO ORIGINAL E CONSTRUÇÃO (DE DOIS BANHEIROS PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA MASCULINO E FEMININO), NO PRÉDIO PRINCIPAL SERÃO REFORMADOS (BANHEIRO FEMININO E MASCULINO PARA ALUNOS, SECRETÁRIA, SALA DOS PROFESSORES, BANHEIRO FEMININO E MASCULINO PARA FUNCIONÁRIOS, DEPÓSITO, DIRETORIA, CANTINA, DESPENSA, DEPÓSITO, SALAS DE AULAS, SALA DE INFORMÁTICA, SALA DE MEDIAÇÃO, LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA), ASSIM COMO TODA A ÁREA DE URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO DOS ESPAÇOS ENTRE OS BLOCOS.

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • [www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)



Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF

**Reforma e Ampliação da Unidade Escolar Joaquim Gomes Calado,  
em Teresina, Piauí.**

Teresina, 19 de Setembro de 2021.

**Considerações iniciais**

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas **Especificações Técnicas**, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos;

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados mediante prévio entendimento entre a **Contratada** e a **Contratante**, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito;

O uso de material similar/equivalente, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marcas previstas nas **Especificações**. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências;

Será sempre suposto que as **Especificações Técnicas** são de total conhecimento da empresa encarregada da construção;

As informações contidas nestas **Especificações Técnicas** e as das Plantas do Projeto, abaixo relacionadas, complementam-se.

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • [www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)

## **1. Relação das Plantas dos Projetos**

- Planta de Locação / Planta de Situação / Macrolocalização / Cobertura – Prancha 01/10;
- Planta de Construção / Demolição – Prancha 02/10;
- Planta Baixa Técnica/ Layout– Prancha 03/10;
- Corte 01, Corte 02 e Corte 03 - Prancha 04/10;
- Fachada 1 / Fachada 2 / Fachada 3 / Fachada 4 - Prancha 05/10;
- Planta de Forro / Piso e Revestimento – Prancha 06/10;
- Detalhamento de Banheiro – Prancha 07/10;
- Detalhamento de Canteiros e Bancos – Prancha 08/10;
- Detalhamento de Rampas – Prancha 09/10;
- Detalhamento de Bancadas – Prancha 10/10.

## **2. Tipologia**

**Unidade Escolar Joaquim Gomes Calado passará por reforma e ampliação para se adequar às necessidades de acordo com a demanda e às especificações padrões da Secretaria de Educação – SEDUC.**

- Serão demolidas e construídas paredes nos banheiros dos alunos tanto masculino como feminino. Estando fora dos padrões das normas de acessibilidade e uso pelos mesmos, serão construídos banheiros para pessoa com deficiência masculino e feminino.
- Serão reformadas (sala de informática, sala de mediação, salas de aulas, banheiros feminino e masculino para funcionários, sala de professores, diretoria, depósito, cantina, despensa, laboratório de ciências/química, biblioteca).
- Será também refeito piso, pintura, acrescentado cerâmica e granilite, além de ser revisto telhado da escola que apresenta goteiras.
- A fachada sul deverá adotar os padrões da Secretaria de Educação – SEDUC/PI quanto aos revestimentos, esquadrias, locação das aberturas, letreiros/placas, conforme especificado no Detalhamento da Fachada Externa.
- Serão construídas rampas de acesso à escola conforme as Normas de Acessibilidade da NBR 9050, garantindo a acessibilidade em toda a edificação.
- As janelas e portas informadas no quadro de esquadrias devem ser fabricadas de acordo com o modelo padrão SEDUC. As demais esquadrias existentes na edificação que estiverem em bom estado, não precisam ser trocadas, apenas reparadas seguindo o padrão utilizado.
- O Laboratório de Informática deverá ter seu forro em laje pintada com tinta verbrás cor branco neve.
- Uma das Salas de Aula deverá ser transformada em Sala de Mediação, assim como especificado no Projeto. Essa sala deve ter laje para a maior proteção do equipamento de mediação que abrigará e, além da laje, deverá ter forro mineral, para tratamento acústico.
- Todas as fachadas, salas de aula, corredores, banheiros e demais ambientes deverão se adequar ao novo modelo de acabamentos especificado como padrão SEDUC.

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n - Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • www.pi.gov.br



Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF

- O telhado cerâmico da escola que será preservado deve ser reparado a fim de solucionar o problema de infiltração existente; e realização de troca de madeiramento, quando necessário.
  - O piso da edificação deverá ser refeito conforme as condições físicas, e de acordo com a especificação na Planta Baixa Proposta.
  - Em todas as salas devem ser revistas às condições para instalações de climatização.
- OBS.: Rever quadro de energia da escola, verificar a capacidade para tais instalações.

#### **Quadro de Áreas:**

ÁREA	VALOR (m²)
Área do Terreno	1.722,90 m²
Área de Construção	926,80 m²
Área de Cobertura Total	1.074,16 m²
Área de Telha Cerâmica Colonial (Existente a Conversar)	987,16 m²
Área de Laje Impermeabilizada – Existente	57,88 m²
Área de Laje Impermeabilizada – Ampliação	95,76 m²
Taxa de Ocupação	53 %
Índice de Aproveitamento	0,53

#### **Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • [www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)

### 3. Esquadrias

PORTAS								
Nº	DIMENSÕES (Largura X Altura X Altura dopiso)			ÁREA (m²)	TIPO	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA	QUANT. (UND.)	ÁREA TOTAL (m²)
P1 Nova Esquadria	0.60	1.80	0.15	1.08	ABRIR	PORTA EM ALUMÍNIO FRISADO, COR NATURAL.	08	8.64
P2 Existente	0.70	2.10	0.00	1.47	ABRIR	PORTA COM ESTRUTURA EM METALON, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NACOR VERDE FOLHA. REF. Nº 2418. VERBRÁS OU EQUIVALENTE. RESTAURAR ESQUADRIA EXISTENTE	06	8.82
P3 Existente	0.85	2.10	0.00	1.78	ABRIR	PORTA COM ESTRUTURA EM METALON, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE FOLHA. REF. Nº 2418. VERBRÁS OU EQUIVALENTE. RESTAURAR ESQUADRIA EXISTENTE	09	16.02
P4 Existente	0.90	2.10	0.00	1.89	ABRIR	PORTA COM ESTRUTURA EM METALON, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE FOLHA. REF. Nº 2418. VERBRÁS OU EQUIVALENTE. RESTAURAR ESQUADRIA EXISTENTE.	03	5.67

P5 Nova Esquadria	0.90	2.10	0.00	1.89	ABRIR	PORTA COM ESTRUTURA EM METALON, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE FOLHA. REF. Nº 2418. VERBRÁS OU EQUIVALENTE. RESTAURAR ESQUADRIA EXISTENTE	4	7.56
P6 Nova Esquadria	0.90	2.10	0.00	1.89	ABRIR	PORTA COM ESTRUTURA EM METALON COM BARRA DE ACESSIBILIDADE EM INOX, FECHAMENTO EM CHAPA DUPLA, PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE LIMÃO – Nº 1832. VERBRÁS OU EQUIVALENTE.	02	3.78
P7 Nova Esquadria	1.70	2.10	0.00	3.57	ABRIR	PORTA DE FERRO, TIPO GRADE, PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE FOLHA Nº 2418. REF. VERBRÁS OU EQUIVALENTE.	01	3.57
P8 Existente	2.50	2.10	0.00	5.25	ABRIR	PORTA DE FERRO, TIPO GRADE, PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE FOLHA Nº 2418. REF. VERBRÁS OU EQUIVALENTE. RESTAURAS ESQUADRIA EXISTENTE	01	5.25
P9 Existente	3.00	2.20	0.20	6.60	ABRIR	PORTA DE FERRO, TIPO GRADE, PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO VERBRÁS NA COR VERDE FOLHA Nº 2418. REF. VERBRÁS OU EQUIVALENTE. RESTAURAS ESQUADRIA EXISTENTE	01	6.60

JANELAS								
Nº	DIMENSÕES (Largura X Altura X Altura dopiso)			ÁREA (m²)	TIPO	DESCRIÇÃO DA ESQUADRIA	QUANT. (UND.)	ÁREA TOTAL (m²)
J1 Nova Esquadria	0.75	0.50	1.80	0.37	MAXIMAR	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR, GRADE EXTERNA EM METALON COM PERFIL 3X2CM E ESPAÇAMENTO DE 5CM, GRADE PINTADA EM ESMALTE NA COR BRANCO NEVE.	03	1.11
J2 Nova Esquadria	1.50	0.50	1.80	0.75	MAXIMAR	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR, GRADE EXTERNA EM METALON COM PERFIL 3X2CM E ESPAÇAMENTO DE 5CM, GRADE PINTADA EM ESMALTE NA COR BRANCO NEVE.	12	9,00
J3 Nova Esquadria	1.50	0.50	1.80	0.75	CORRER	JANELA EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR, GRADE EXTERNA EM METALON COM PERFIL 3X2CM E ESPAÇAMENTO DE 5CM, GRADE PINTADA EM ESMALTE NA COR BRANCO NEVE.	43	32.25



### 3. Relação dos ambientes

- Pátio Coberto;
- Diretoria;
- Cantina;
- Despensa;
- WC Masculino para Funcionários;
- WC Feminino para Funcionários;
- Sala de Professores;
- Depósito;
- Biblioteca;
- Banheiro Feminino para Alunos;
- Banheiro Masculino para Alunos;
- PCD Masculino para Alunos;
- PCD Feminino para Alunas
- Sala de Aula 01/Mediação;
- Sala de Aula 02;
- Sala de Informática;
- Laboratório de Ciências/Química
- Sala de Aula 03;
- Sala de Aula 04;
- Sala de Aula 05;
- Sala de Aula 06.

### 4. Quantitativo de Móveis e Equipamentos por Ambiente

AMBIENTE (m²)	QUANTIDADE (un)	ITEM (DE ACORDO COM O MANUAL)	MOBILIÁRIO/EQUIPAMENTO
BIBLIOTECA (48.42 m²)	03	Item 05	CONJUNTO MESA COM 4 CADEIRAS PARA BIBLIOTECA
	12	Item 10	ESTANTE SIMPLES
	60	Item 13	BIBLIOCANTOS DE AÇO
		Item 12	CAIXA BIBLIOGRÁFICA
	01	Item 14	CARRINHO PARA TRANSPORTE DE LIVROS BIBLIOTECA
	02	Item 56	SPLIT 24.000 BTUS
	01	Item 51	BEBEDOURO COLUNA GARRAFÃO
	01	Item 47	CESTO DE LIXO TELADO
	01	Item 09	QUADRO DE AVISOS METAL

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • www.pi.gov.br

**Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC**  
**Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF**

SALA DOS PROFESSORES (34.45m²)	01	Item 20	MESA DE REUNIÃO
	16	Item 24	CADEIRA GIRATÓRIA COM BRAÇOS
	01	Item 21	MESA DE TRABALHO
	02	Item 16	ARMÁRIO EM AÇO – 2 PORTAS/ 4 PRATELEIRAS
	01	Item 09	QUADRO DE AVISOS METAL
	01	Item 51	BEBEDOURO COLUNA GARRAFÃO
	01	Item 56	SPLIT 24.000 BTUS
	01	Item 47	CESTO DE LIXO TELADO
	01	Item 31	GELADEIRA LINHA BRANCA FROSTFREE 410L
SALA DE INFORMÁTICA (39.14 m²)	14	Item 25	CADEIRA FIXA
	01	Item 06	CONJUNTO PROFESSOR
	01	Item 08	LOUSA RETA MOLDURA ALUMÍNIO 1200X3000
	01	Item 17	ARMÁRIO EM AÇO - 16 PORTAS
	04	Item 61	VENTILADOR DE PAREDE
	02	Item 56	SPLIT 24.000 BTUS
	01	Item 47	CESTO DE LIXO TELADO
SALAS DE AULAS, e SALA DE MEDIAÇÃO	150	Item 01	CONJUNTO MESA ALUNO POLIPROPILENO
	06	Item 06	CONJUNTO PROFESSOR
	06	Item 07	QUADRO BRANCO FDE
	06	Item 17	ARMÁRIO EM AÇO - 16 PORTAS
	12	Item 61	VENTILADOR DE PAREDE
	06	Item 56	SPLIT 24.000 BTUS
	06	Item 47	CESTO DE LIXO TELADO
DEPÓSITO (7.70m²)	01	Item 16	ARMÁRIO EM AÇO – 2 PORTAS/ 4 PRATELEIRAS
	02	Item 10	ESTANTE SIMPLES
DIRETORIA (12.86m²)	03	Item 24	CADEIRA GIRATÓRIA COM BRAÇOS
	01	Item 19	GAVETEIRO VOLNATE FDE
	01	Item 22	ESTAÇÃO DE TRABALHO
	01	Item 16	ARMÁRIO EM AÇO – 2 PORTAS/ 4 PRATELEIRAS
	01	Item 51	BEBEDOURO COLUNA GARRAFÃO
	01	Item 56	SPLIT 24.000 BTUS
	01	Item 47	CESTO DE LIXO TELADO
CANTINA (9.78m²)	01	Item 31	GELADEIRA LINHA BRANCA FROSTFREE 410L
	01	Item 35	FOGÃO COMERCIAL 6 QUEIMADORES COM 1 FORNO
	01	Item 38	LIQUIDIFICADOR COMERCIAL 8L
	01	Item 38	MICROONDAS LINHA BRANCA 30L

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • www.pi.gov.br

	01	Item 42	CAFETEIRA
	01	Item 40	MULTIPROCESSADOR DE ALIMENTOS
	01	Item 50	PURIFICADOR DE ÁGUA
	01	Item 48	LIXEIRA COM PEDAL 50L
	01	Item 62	EXAUSTOR DE PAREDE

#### 4. Piso

Será utilizado o piso em granilite na modulação 1,00 x 1,00 m e piso cerâmico PI4, conforme as especificações do Projeto de Arquitetura.

#### Observações:

Em todas as transições de piso externo-interno, entre piso de granilite e piso cerâmico, deverá ser colocada soleira em granito polido, cor cinza andorinha, tamanho: medida do vão x 15 cm.

#### 5. Revestimentos Externos

Toda a fachada deverá ser pintada e revestida de acordo com as especificações do Projeto de Arquitetura.

#### 6. Ferragens

As fechaduras serão em latão ou alumínio cromado, tipo alavanca, Ref. IMAB ou similar.

As portas em metalon terão dobradiças e fechaduras específicas para tal fim, sempre em metal cromado de ótima qualidade.

#### 7. Metais Sanitários

Normas gerais:

Os aparelhos sanitários deverão ser montados rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante. **Os metais sanitários serão cromados, de 1ª qualidade, com exceção da caixa sifonada, ralo, e engate, que deverão ser em plástico PVC.**

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n - Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • www.pi.gov.br

**Em relação aos outros materiais não será aceito a aplicação de material plástico com acabamento cromado.**

**A) Comum a todos os banheiros:**

- Válvulas de escoamento Hydra Clean para os vasos sanitários;
- Registros de baixa pressão;
- Registro de gaveta;
- Torneira de mesa cromada bica baixa para lavatório 1/4 de volta;
- Sifão do tipo garrafa em metal cromado para lavatórios;
- Sifão cromado para mictórios;
- Ralo sinfonado em plástico PVC;
- Caixa sifonada em plástico PVC;

**B) BWC'S e WC'S P.C.D:**

- Torneira de mesa cromada com fechamento automático para lavatório;
- Barras de apoio em aço inox, medidas e modelos determinados nos detalhes dos banheiros, em conformidade às normas da ABNT.
- Os demais metais seguem os mesmos padrões gerais.

**8. Louças Sanitárias**

Normas gerais:

Todas as louças sanitárias serão de 1ª qualidade. As louças sanitárias deverão ser montadas rigorosamente de acordo com as especificações do fabricante.

**A) Comum a todos os banheiros:**

- Os vasos sanitários serão do tipo bacia sanitária com caixa acoplada na cor branca;
- Os mictórios serão louça, com sifão, conforme dimensionamento do projeto.
- Dispenser para papel higiênico;
- Dispenser para sabonete líquido fixado na parede;
- Dispenser para papel toalha, fixado na parede;

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n - Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • www.pi.gov.br

-Bancada em granito cinza com cuba de embutir oval em louça branca 35x50cm ou equivalente;

- As bancadas serão em granito cinza andorinha;

**B) BWC'S e WC'S P.C.D:**

-Lavatório suspenso na cor branca;

-Bacia sanitária com caixa acoplada na cor branca;

-As demais louças sanitárias seguem os mesmo padrões acima citados, desde que obedecendo às normas de altura e localização da NBR 9050;

- Dispenser para papel higiênico;

- Dispenser para sabonete líquido fixado na parede;

- Dispenser para papel toalha, fixado na parede;

]

**9. Diversos**

- **Prateleiras da despensa:** em granito cinza andorinha, estruturado em perfis metálicos, tipo “mão-francesa”;

- **Bancada da cozinha (bancada de preparo de alimentos e lavagem de panelas):** bancada em aço inox;

- **Bancada da cozinha (bancada de distribuição):** bancada em granito cinza andorinha;

- **Espelhos dos banheiros:** em vidro tipo “cristal”, fixados nas paredes sobre compensado de 10 mm, afixados por parafusos oxidados, dim.: Comprimento da pia x 0,60m;

- **Espelho BWC'S E WC P.C.D:** em vidro tipo “cristal”, fixados nas paredes sobre compensado de 10 mm, afixados por parafusos oxidados, dim.: 0,60x0,90m;

- **Espelho BWC Diretoria:** em vidro tipo “cristal”, fixados nas paredes sobre compensado de 10 mm, afixados por parafusos oxidados, dim.: 0,80x1,10m;

- **Barras de apoio:** nos banheiros para deficientes: em aço inox, com diâmetro de 4.00mm;
- Prever juntas de dilatação onde for necessário;

## 10. Divergências

- Em caso de divergências entre as cotas e as medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Em caso de divergências entre desenhos de escala, prevalecerão os de maior escala;
- Em caso da omissão das **Especificações Técnicas** prevalecerá o disposto no Projeto Arquitetônico;
- Em caso de discrepância entre o disposto no Projeto Arquitetônico e nas **Especificações Técnicas**, prevalecerão estas últimas;
- Quando a omissão for do Projeto Arquitetônico prevalecerá o disposto nas **Especificações Técnicas**;
- Especificações no desenho que não constem na especificação escrita consideram as do desenho;
- Conferir sempre medidas em obra;
- Em caso de dúvida consultar o arquiteto;

## 11. Verificação final

- Será procedido um teste final de funcionamento de todas as instalações;
- As instalações somente serão aceitas se estiverem em perfeito funcionamento;
- As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas;
- Após a conclusão dos serviços, efetuar Limpeza Final completa, incluindo todos os elementos (vidros, pisos, etc.), de modo que o local se apresente em condições de imediata utilização.



[www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)

Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF

**André Machado de Araújo Lima**  
**Arquiteto e Urbanista**  
**CAU NºA136476-6**

André Machado de Araújo Lima  
Arquiteto e Urbanista  
CAU nº A136476-6

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • [www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)



[www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)

**Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC**  
**Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF**

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • [www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)





Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PADRÃO SEDUC/PI GENERALIDADES**

1. O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
2. No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
3. Durante a execução dos serviços, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar como depósito, almoxarifado, etc., e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento dos serviços já executados;
4. Fica proibido a utilização de calçadas, quadras esportivas, cimentados, etc., como masseiras;
5. A contratada obriga-se a transportar para o depósito do centro de triagem da Secretaria da Educação, todos os materiais retirados da escola que se encontrem em estado de reaproveitamento;
6. A contratada obriga-se a remover das dependências do terreno da unidade escolar, todo o material proveniente das demolições executadas e da limpeza do terreno e da obra;
7. Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade;
8. A reutilização de qualquer material somente poderá ser feita com a aprovação, por escrito, da fiscalização;
9. Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização;
10. Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais

e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

11. A liberação de fatura, por parte da fiscalização, se dará em até 07 (sete) dias após sua entrada, através de protocolo, na Gerência de Arquitetura e Engenharia;
12. O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
13. Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverão vir anexos a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de escolas, deverá vir uma planilha geral e uma por escola) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
14. Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todas as instalações elétricas, de modo que cabe à contratada o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento destas instalações;
15. Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;
16. O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução;
17. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
18. Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;
19. Esta especificação geral tem o objetivo de expor aos licitantes e contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem,



Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência.

20. Após a emissão da ordem de serviço, a empresa contratada deverá providenciar o Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) junto a concessionária local de energia Equatorial Piauí para assim proceder a ligação da subestação após a conclusão dos serviços. Todos os levantamentos para o estudo de viabilidade técnica da subestação ficarão a cargo da contratada.
21. A UGERF disponibilizará - em arquivo digital - as plantas das instalações internas à empresa contratada.
22. Após a conclusão da subestação, a empresa contratada deverá contatar o fiscal do contrato para proceder à abertura de ordem de serviço de vistoria e ligação junto à concessionária local. Para abertura da ordem de serviço empresa deverá enviar ao fiscal do contrato os seguintes documentos: ART DE EXECUÇÃO, LAUDO DE ENSAIO DO TRANSFORMADOR INSTALADO, NOTA FISCAL DO TRANSFORMADOR INSTALADO, LAUDO DE ATERRAMENTO, ART DO LAUDO DE ATERRAMENTO.

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (BAIXA TENSÃO)**

### **2.01 - NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

Tensão: Trifásica em rede 380/220V Trifásico. Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras específicas a cada unidade particular do sistema de utilidades.

### **2.02-CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO**

O dimensionamento do sistema elétrico foi feito a partir de um levantamento geral de cargas, considerando-se as respectivas demandas do



Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

Quadro Geral de distribuição da Unid. Escolar e equipamentos, em conformidade com as normas da ABNT.

## 2.03-GENERALIDADES

O projeto foi executado de acordo com informações contidas nos originais de arquitetura fornecidos pelo escritório responsável por este projeto, bem como as disposições dos equipamentos. As instalações elétricas do estabelecimento devem ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança, estabelecidos nas normas brasileiras e em particular a NBR 5410, última edição, suas complementares NBR-5176, NBR-5413, NBR-5473, NBR-6808, NBR- 7285, NBR-9122, NBR-9313, NBR-95123 e NBR-13570. Em casos omissos, deverá seguir às Normas ANSI/NFPA-70 e IEC-38, IEC-79, IEC- 331, IEC-335, IEC-479 e IEC-669-1,

## 2.04-DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de força, luz, lógica e de telefonia, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos. Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade;

Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas; as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separada de todo material facilmente combustível. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas, serão usados métodos de

instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. O eletrodo de terra deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 Ohms com o condutor de terra desconectado; esta resistência de contato será medida após a execução da instalação.

Os serviços de instalações elétricas deverão acompanhar o cronograma da obra de modo que não atrase sua execução, observando os itens abaixo como condições mínimas:

- Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas. Não se admite executar na obra curvas, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas;
- Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão ser limpos;
- Em eletrodutos onde existe apenas previsão de enfição (eletrodutos secos), deverá ser deixado arames galvanizados como guia para futuras instalações;
- Para lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina;
- Todas as emendas em condutores até 4 mm<sup>2</sup> serão executadas diretamente. As bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada. Deverão ainda ser isolados com fita de autofusão Scotch 3m. Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolação em todos os circuitos. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente continua.

## 2.05-ALIMENTADORES

Os seguintes parâmetros foram levados em consideração, para dimensionamento dos cabos de alimentação:

Fator de potência: ----- 0,92

Temperatura do condutor: ----- 70° c

Temperatura do ambiente: -----30° c

Queda de tensão máxima no alimentador: ----- 2,0 %

Queda de tensão máxima nos circuitos terminais: -- 4,0 %

Fator de crescimento: -----1,0

## 2.06-ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS



Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ABNT e concessionária de energia elétrica.

## 2.07-GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS

As instalações executadas na forma do presente memorial deverão ser garantidas pela firma instaladora quanto à qualidade dos materiais empregados e, ainda, quanto à conformidade com exigências em vigor nesta data, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações desde que as alterações que porventura venham a acontecer após a entrega da mesma, sejam por ela feitas ou supervisionadas.

## 2.08-QUADROS DE ENERGIA E PROTEÇÕES

O fabricante dos quadros de distribuição deverá indicar na proposta os itens não ofertados, com a respectiva justificativa. Alternativas oferecidas em proposta, deverão conter as vantagens e desvantagens das especificações e submetidas a aprovação da proprietária. Os quadros deverão operar perfeitamente e as condições estão estabelecidas em desenhos (tensão 220/380 V - 60 Hz). O quadro geral e os de distribuição deverão atender aos seguintes requisitos:

- De embutir, construído em chapa de aço, com porta dotada de fechadura tipo yale, proteção IP54 (ABNT) e contra tampa metálica, fixada mecanicamente através de porcas ou parafusos;
- Deverá receber tratamento anti-corrosivo e ao menos duas demãos de tinta Anti-corrosiva, interna e externamente. O acabamento deve ser na cor cinza munsell n-6,5;
- As peças ferrosas não pintadas, como cantoneiras, trilhos, grampos e fechos deverão ser zincados ou cadmiados, sendo as placas dobradas, vedadas com borracha de neoprene.
- Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico (10 kA);
- Deverá haver barramentos de terra e neutro, dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações, sendo o neutro isolado;
- Conter disjuntor tripolar de alimentação, padrão europeu (Siemens ou Piel Legrand), com capacidade de ruptura mínima de 10 kA;

## 2.09-CONDUTORES

Os condutores obedecerão a seguinte convenção de uso:

- Fase - condutor de cor vermelha ou preta;
- Neutro - condutor de cor azul;
- Terra - condutor de cor verde;
- Retorno - condutor de cor branca, amarelo ou outra cor;
- Serão do tipo anti-chama;
- As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem;

Serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista;

O condutor terra será tão curto e retilíneo quanto possível, não terá emendas e nem chaves ou quaisquer outros dispositivos que, ao longo do seu percurso, possam causar interrupção;

Serão protegidos por eletrodutos rígidos nos trechos em que possam sofrer danificações mecânicas;

Serão ligadas à terra as partes metálicas das estruturas dos quadros de distribuição e de medição;

## 2.10-SOBRE OS CONDUTOS:

Serão rígidos, do tipo roscável ou ponta e bolsa devidamente sustentados por abraçadeiras. A rede de eletrodutos será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas;

É vedado o emprego de curvas com deflexão maior que 90 graus. Em cada trecho de tubulação poderão ser empregados, no máximo, três curvas de 90 graus ou equivalente (270 graus). Por trecho de tubulação entende-se:

- Caixa - eletroduto - caixa.
- Extremidade - eletroduto - extremidade.
- Extremidade - eletroduto – caixa

Serão descartados os eletrodutos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser de cobre, tempera mole, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70 °C em regime, devendo atender as especificações NBR-6880 e NBR-6148 da ABNT.

## 2.10- DISPOSITIVOS PARA MANOBRA E PROTEÇÃO:

Para efeito deste procedimento, entende-se por “dispositivo para



manobra e proteção” os interruptores, os disjuntores, os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie;

Os disjuntores terão suas capacidades definidas no projeto elétrico e serão termomagnéticos. Os disjuntores serão utilizados como chave geral, chave parcial ou unidade individual;

Os quadros de distribuição serão montados em caixas de embutir e fabricados em chapa de aço 22, os chassis em chapa de aço da mesma bitola e as molduras e portas em chapa de aço 16; o acabamento das chapas será efetuado, interna e externamente, com pintura eletrostática de base epóxi, na cor cinza, com acabamento final em estufa. Os quadros de distribuição terão barramento de neutro, terra e circuitos.

## 2.11-TERMINAIS DE BAIXA TENSÃO

Todos os cabos deverão possuir terminais de compressão por alicate, sendo os de bitola igual ou inferior a 4 mm<sup>2</sup> do tipo pré-isolados (AMP) e os de bitola superior isolados por luvas do tipo termo-encolhível. Junto aos terminais, em ambas as extremidades, todos os cabos deverão ser identificados por marcadores do tipo Ovalgrip.

## 2.12-FERRAGENS E ACESSÓRIOS

Deverão ser galvanizadas a fogo ou por processo de eletrodeposição.

## 2.13-CAIXAS DE DERIVAÇÃO / PASSAGEM

A distância entre caixas será determinada de modo a permitir, a qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos, o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15,0m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido de 3,0m para cada curva de 90 graus;

Em instalações subterrâneas, as caixas serão de alvenaria, revestidas com argamassa e serão confeccionadas em todos os pontos de mudança de direção da rede. Suas dimensões internas serão determinadas em função do raio mínimo de curvatura do cabo usado e, também, em função do espaço necessário para permitir o trabalho de enfição.

**Teresina 07 de Julho de 2021**