**PREFEITURA MUNICIPAL DE**

**VÁRZEA GRANDE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO , CULTURA, ESPORTE E LAZER**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Reparos do Prédio Principal e troca de telhado, Finalização da construção de Duas Salas Anexas, construção da Rampa de Acessibilidade e construção de Muro de Contenção da EMEB Ana Francisca de Barros, localizada no Bairro 23 de Setembro.

**Local:** Várzea Grande– MT.

**VÁRZEA GRANDE – MT**

1. **INTRODUÇÃO** VERMELHO ESTÁ CORRETO

O presente projeto destina-se à orientação para reforma de itens selecionados e finalização de serviços remanescentes tais como:

Prédio principal – Substituição de forro; Reposição de alguns revestimentos pastilhados; Aplicação de revestimento pastilhado (barrado) em áreas externas; Pintura das áreas internas e externas; Troca de cobertura; reparo em calçadas;

Construção de uma rampa de acesso;

Construção de muro de contenção;

Finalização da construção de 02 salas de aula anexas.

A serem realizados na EMEB Ana Francisca de Barros, no bairro 23 de setembro, em Várzea Grande-MT.

* 1. **OBJETIVO DO DOCUMENTO**

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades. Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas seqüência executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

1. **ARQUITETURA**

**2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A EMEB Ana Francisca de Barros tem capacidade de atendimento de até 236 crianças em dois turnos (matutino e vespertino)

A técnica construtiva adotada é simples, possibilitando a ampliação e reforma do edifício escolar sem prejuízo para as demais dependências existentes. A cobertura será de duas águas, com telha termoacústica e estrutura do telhado em perfis metálicos. A área na qual será finalizada a construção é formada por 2 salas de aula e varanda, sendo também construída a rampa de acesso a mesma e muro de contenção. Também será feita uma reforma geral no prédio existente com reparos na pintura e troca da cobertura existente.

Para o revestimento do piso das salas anexas, especificou-se piso granilite, facilitando a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a varanda são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo a parede da umidade e dos impactos.

**2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS – SALAS ANEXAS**

• **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços.

~~•~~ **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas onde a incidência solar no local é maior.

• **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;

• **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;

**2.3. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES**

O edifício tipo Espaço Educativo EMEB será ampliado com duas salas anexas. Os ambientes da ampliação são acessados diretamente pela rampa a ser construída.

**2.4. ACESSIBILIDADE**

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, neste projeto está previsto:

• Sanitários para (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

**2.4.1 REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

**3. SISTEMA CONSTRUTIVO**

**3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO**

Em virtude do número de alunos que atualmente são atendidos na unidade, optou-se pela construção de mais duas salas de aula. Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

• Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;

• Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;

• Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;

• Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo MEC;

• O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção;

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

• Estrutura de concreto armado;

• Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 14x19x29cm, conforme NBR 7171);

• Muro de arrimo com blocos de concreto (dimensões nominais: 19x19x39cm, conforme NBR 7171);

• Telhas termoacústica metálica sobre estrutura de cobertura metálica.

**3.2. VIDA ÚTIL DO PROJETO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sistema** | **vida** |
| Estrutura | ≥ 50 |

|  |  |
| --- | --- |
| Pisos Internos | ≥ 13 |
| Vedação vertical externa | ≥ 40 |

|  |  |
| --- | --- |
| Vedação vertical interna | ≥ 20 |
| Cobertura | ≥ 20 |

**3.3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS**

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio; - Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos; - ABNT NBR 5674, Manutenção de edificações – Procedimento.

**4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS**

**4.1. SISTEMA ESTRUTURAL**

**4.1.1. Considerações Gerais**

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados o projeto executivo de estruturas. Quanto à resistência do concreto adotada:

|  |  |
| --- | --- |
| **Estrutura** | **FCK (MPa)** |
| Baldrames | 25 MPa |

|  |  |
| --- | --- |
| Pilaretes | 25 MPa |
| Estaca Tipo Broca | 25 MPa |
| Blocos de Coroamento | 23 MPa |

**4.1.2. Caracterização dos Componentes**

4.1.**2.1. Fundações**

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d’água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

**4.1.2.2. Fundações tipo Broca escavadas a trado mecânico ou trado manual**

São  moldadas in loco, por meio da concretagem de um furo executado por trado helicoidal mecanizado ou manual, sendo empregadas onde o solo se mantém estável sem necessidade de revestimento ou de fluido estabilizante. A profundidade é limitada ao nível do lençol freático. A perfuração é feita com trado curto acoplado a uma haste até a profundidade especificada em projeto, devendo-se confirmar as características do solo através da comparação com a sondagem mais próxima. A concretagem é feita através de um funil que tem como finalidade a orientação do fluxo de concreto. Sua capacidade estrutural deve ser dimensionada por engenheiro civil.

**4.1.2.3. Blocos de Coroamento**

Blocos de coroamento são elementos de concreto armado dos quais são transmitidas às estacas as cargas de fundação, e podem ser considerados rígidos ou flexíveis, analogamente às sapatas. Os blocos são responsáveis pela equidade na distribuição de carga para o terreno, tornando aproximadamente pontual, e quando o sistema de blocos é adotado, significa que onde houver um pilar, deverá existir um  bloco de fundação que distribua a carga do pilar para o solo.

**4.1.2.4. Baldrame**

As Vigas Baldrames são vigas de formato retangular, moldadas no local (in loco), dependendo do caso pode ser pré-moldadas, com a função de receber cargas das paredes e transferi-las aos blocos de fundação ou as brocas ou ao solo. Nos baldrames, amarram entre si o topo das estacas ou brocas com as armações de ancoragem e as bases dos pilares. O uso das vigas baldrame também proporciona travamento entre os blocos de fundação, distribuindo os esforços laterais e restringindo parcialmente o giro em sua direção.

**4.1.2.5. Superestrutura**

**4.1.2.5.1. Vigas Cinta**

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura indicada no projeto. Serve para “amarrar” a alvenaria, ou os tijolos entre si, para que passema trabalhar em conjunto conferindo maior solidez.

**4.1.2.5.2 Pilaretes**

Pilaretes em concreto armado moldado in loco de dimensões indicadas no projeto

**4.1.3. Sequência de execução**

**4.1.3.1. Fundações**

**4.1.3.1.1. Movimento de Terra:**

As escavações das fundações deverão ser do tipo manual ou mecanizado, onde os seus volumes irão variar de acordo com as seções dos elementos de fundação, de forma que haja espaço suficiente para a montagem de formas e concretagem.

**4.1.3.1.2. Lançamento do Concreto:**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

**4.1.3.2. Vigas**

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

**4.1.3.3. Pilaretes**

As formas dos pilaretes deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

**4.1.4. Normas Técnicas relacionadas**

- ABNT NBR 5738 - Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;

- ABNT NBR 5739 - Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;

- ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;

- ABNT NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central;

- ABNT NBR 8522 - Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;

- ABNT NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

- ABNT NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

**4.2. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÂO**

**4.2.1. Alvenaria de Blocos de concreto – Rampa e Muro de Arrimo**

**4.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:**

- Alvenaria de tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

**4.2.1.2. Seqüência de execução:**  
 Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos  
em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser  
verificados. Os blocos devem ser assentados, de 1/2 vez, com argamassa de cimento, areia e cal e revestidas conforme projeto de arquitetura.

Referências: - Fechamento da área referente ao portão de veículos.

**4.2.1.3.**-Alvenaria de blocos vazados de concreto 19x19x39cm, com espessura de parede de 19 cm.

Referências: - Muro de arrimo e rampa

**4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas:**  
ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;  
ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;  
ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;

ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;

**4.3. ESTRUTURAS DE COBERTURAS**

**4.3.1. Estrutura do Telhado**

**4.3.1.1. Características e Dimensões do Material**  
Estrutura metálica composta por tesouras e terças em perfis “U” simples ou enrijecido com seções variáveis e ligações do tipo soldada. Estes materiais deverão possuir as características mínimas de aço **ASTM A36**

**4.3.1.2. Referência com os desenhos do projeto executivo**  
Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto.

**4.3.1.3. Normas Técnicas relacionadas**

\_ABNT NBR 8800, Projeto de Estruturas de Aço e Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;

**4.4. COBERTURAS**

**4.4.1. Telhas Cerâmica**

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo colonial, tipo capa canal de primeira qualidade sobre estrutura metálica fixadas em estrutura de concreto.

**4.5. ESQUADRIAS**

**4.5.1. Esquadrias de Ferro (Portas e Janelas)**

**4.5.1.1. Características e Dimensões do Material**

As portas serão de ferro de abrir, tipo chapa lisa com guarnições; janelas de aço de correr de 4 folhas. Os vidros deverão ser lisos comum incolor e ter espessura mínima 6 mm. As esquadrias (janelas e portas) serão fixado na alvenaria, em vãos requadrados e nivelado com contramarco.

**4.5.1.2. Seqüência de execução**  
 A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

**4.5.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:**

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

**4.5.1.4. Normas Técnicas relacionadas:**  
\_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*  
\_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

**4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES**

**4.6.1. Argamassa e pintura impermeabilizante**

- Impermeabilização de estruturas enterradas com tinta asfaltica duas demãos;

-impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia traço1: 3 com aditivo

**4.6.2. Normas Técnicas relacionadas**  
\_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto  
\_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento  
\_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade  
(PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização  
\_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

**4.7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS**

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil  
aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente  
para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão  
completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o  
início do revestimento deve ser maior.

**4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica**

**4.7.1.1. Características e Dimensões do Material**  
As paredes externas receberão aplicação manual de fundo selador acrílico sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.  
- Aplicação de duas demãos manual de pintura com tinta látex acrílica;

**4.7.1.2. Seqüência de execução:**

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas. O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso.

**4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**  
- Paredes das salas de aula e varanda – acima do barrado cerâmico e até a linha inferior do forro – Cor Branco Neve  
 Referências: - Cortes CC’ E DD’ (salas anexas e varanda).

**4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:**  
\_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não*  
*industriais – Classificação;*  
\_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em*  
*edificações não industriais - Preparação de superfície.*

**4.7.2. Paredes externas – Cerâmicas 33cmx45cm e 10x10 cm**

**4.7.2.1. Características e Dimensões do Material**  
Revestimento em cerâmica 33X45 cm, com 2 fiadas de barrado cerâmico 10x10 na cor verde escuro e vermelha conforme aplicações descritas no item. 4.7.2.3.:

**4.7.2.2. Seqüência de execução**  
Ressalta-se a importância da limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.  
As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente à orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

**4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**  
- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 1,35m do piso – Cor branco neve;  
-Uma fiada acima de 1,35m, até a altura de 1,45m – Cor verde escuro;  
-Uma fiada acima de 1,45m, até a altura de 1,55m – Cor vermelha.

**4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:**  
\_ ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas*  
*cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

**4.7.3. Paredes internas - áreas secas**

Todas as paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade e proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura, receberão revestimento cerâmico (33x45 cm) à altura de 1,35m, sendo o acabamento superior com uma fiada de revestimento cerâmico (10x10cm) na cor verde escura ou vermelha na altura acima de 1,35m; Acima do revestimento cerâmico, haverá pintura em tinta Látex PVA lavável sobre massa corrida PVA.

**4.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:  
Cerâmica (33x45cm):**  
- Revestimento em cerâmica 33X45 cm, branca, do piso até a altura de 1,35m.  
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo  
modelo referência.  
- Largura 33 cm x Comprimento 45 cm.  
**Faixa de cerâmica (10x 10 cm):**  
- Cerâmica 10x 10 na cor verde escura ou vermelha, que será assentada acima do revestimento cerâmico (altura de 1.35m);  
**Pintura:**  
- Acima da fiada de cerâmica ( verde escuro ou vermelha) na altura de 1,45m, as paredes deverão ser pintadas, com tinta Látex PVA lavável, cor Branco Neve.   
**4.7.3.2. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:**  
- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas anexas e varanda)  
- Referências: - Planta Baixa – Cortes CC’ E DD'

**4.7.4. Piso em Cerâmica Granilite Mamorite ou Grantina (1x1 m)**

**4.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material:**

- Pavimentação em piso Granilite , marmorite ou Grantina com espessura de 8mm;  
**4.7.4.2. Seqüência de execução:**

-Regularização e compactação de subleito com 20 cm de espessura;

- Lastro de concreto E= 5 cm com preparo mecânico;

-Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com preparo mecânico com betoneira, aplicado em áreas secas com espessura de 2 cm;

-O piso revestido Granilite, marmorite ou Grantina com juntas de dilatação plástica com panos mínimos de 1x1 m.  
**4.7.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:**

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o  
assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto.

**4.7.4.4. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:**  
- Salas anexas e varanda – cor cimento;  
- Referências**:** - Planta Baixa ( salas anexas)

**4.7.4.5. Normas Técnicas relacionadas:**  
\_ ABNT NBR 15805/2010, *Execução de piso em GRANILITE*

**4.7.5. Piso em Cimento desempenado – (Calçadas externas)**

**4.7.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:**  
- Pavimentação em concreto moldado “in loco”, feito em obra, acabamento convencional não armado;

- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x espessura 7c

**4.7.5.2. Seqüência de execução:**  
- Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura;

**-**Execução da calçada em com concreto moldado in loco;

**4.7.5.3. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:**  
- calçadas externas e acesso ao bloco, área de serviço externa;  
- Referências**:** - Planta Baixa – Acessibilidade  
**4.7.5.4. Normas Técnicas relacionadas:**  
\_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

**4.7.6. Tetos - Forro em PVC**

**4.7.6.1. Características e Dimensões do Material:**  
- forro em PVC cor Branca, modulo (618x 1250 mm) com perfil em “T” em aço.  
**4.7.6.2. Sequência de execução:**  
- Este sistema é formado por estrutura de aço galvanizado, em perfis horizontais nivelados, para fixação das réguas de PVC, através de pregos, grampos ou rebites.  
- A estrutura de sustentação deve ser absolutamente plana e nivelada, para isto deverá ser marcada a altura de instalação com precisão nos cantos de parede. A partir das paredes laterais são instaladas as peças da estrutura auxiliar conforme espaçamentos definidos pelo fabricante do material. Os perfis de PVC devem ser fixados a estrutura através de abas de fixação e os perfis subseqüentes são encaixados através de engates tipo macho-fêmea.

**4.7.6.3. Aplicação no Projeto:**  
- Todas as dependências receberão forro em PVC.

**5. ELÉTRICA**

**5.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

O projeto de instalações elétricas foi desenvolvido para atender a nova entrada de energia e o novo bloco com duas salas de aula. Foi definida a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, 127 V / 220 V, com padrão tipo T6 conforme norma da concessionária local. Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade. A partir dos Quadros de distribuição (QDL), localizados no corredor coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto. Todos os circuitos serão dotados de dispositivos de proteção termomagnéticos para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto prevêem lâmpadas de baixo consumo de energia como as leds tubulares.  
O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia (conforme projeto elétrico e planilha).

**5.1.1. Normas Técnicas Relacionadas**

− NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;  
− ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;  
− ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;  
− ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;  
− ABNT NBR 5461, Iluminação;  
− ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;  
− ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;

**6. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS**

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo para as áreas externas com a colocação de grama para conter a erosão que se apresenta no solo. Foi escolhida a grama São Carlos por ter alta tolerância a pisoteios. O solo não exige boa drenagem e a espécie é resistente até mesmo a solos encharcados. Já a manutenção é simples, uma vez que o gramado resiste bem a pragas, e seu lento crescimento torna as podas espaçadas.

**6.1. Forração de Grama  
 6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:**

Planta herbácea de aproximadamente 15 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme ornamental. A forração deverá ser adquirida na fora de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.  
-Placas (tapetes) com medida padrão de 0,40 cm de largura por 0,62 cm e meio de comprimento.  
- Modelo de Referência: grama São Carlos

**6.1.2. Seqüência de execução:**

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se  
todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O  
solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de  
plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação devera ser utilizada linha de nylon ou  
barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes  
quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de  
acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com  
terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

**6.1.3. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:**

- Áreas descobertas, conforme indicação de projeto  
- Referências: - Implantação Urbanística

Várzea Grande, novembro 2017.

**MARIA LUCIA DE MEDEIROS LACERDA DE OLIVEIRA**

**Arquiteta e Urbanista**

**CAU: MT- A38764-9**