



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735 [semed@santarem.pa.gov.br](mailto:semed@santarem.pa.gov.br) Fone (93) 3522-7735

---

## ANEXO

### MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PROJETO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS MUNICIPAIS (CONSTRUÇÃO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLAS DA REGIÃO DO TAPAJÓS)

#### 1. GENERALIDADES:

1.1– Este material tem como objetivo estabelecer as normas e condições para a execução de obras e serviços relativos à *Construção, Ampliação e Reforma das Escolas em Alvenaria* no Município de Santarém/PA, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias à completa execução da obra pela empresa contratada.

1.2 – Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações, **no que forem aplicadas:**

- a) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT; e
- b) Regulamentos, especificações e recomendações da REDE/CELPA, COSANPA e CORPO DE BOMBEIROS;

1.3 – As empresas interessadas na licitação devem inspecionar o local e o logradouro onde a obra será executada, antes de apresentar suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, assim como com relação à energia e ao abastecimento.

1.4 - A contratada será responsável pelo Seguro de Acidente de Trabalho e danos a terceiros, em companhia idônea.

#### 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

##### 2.1 – DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES:

**2.1.1 VERIFICAÇÃO PRELIMINAR:** Compete à firma empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela SEMED, bem como providenciar os registros nos órgãos competentes.

**2.1.2 INTERPRETAÇÃO:** Para efeito de interpretação de divergência entre as especificações e os desenhos dos projetos, caberá a SEMED esclarecer.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na planilha de quantidades, deverão ser considerados nas composições de custos dos referidos serviços.

Os serviços de caráter permanente, tais como, pronto socorro, administração de obra, limpeza da obra, equipamentos e maquinarias deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

##### 2.2 – OCORRÊNCIA E CONTROLE:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735 [semed@santarem.pa.gov.br](mailto:semed@santarem.pa.gov.br) Fone (93) 3522-7735

---

A empreiteira ficará obrigada a manter na obra um livro diário de obras, destinado a anotações pela contratada sobre o andamento da obra, bem como para observações a serem feitas pela fiscalização.

### **2.3 – MATERIAIS A EMPREGAR:**

O emprego de qualquer material com maior ênfase para o de acabamento, como azulejos, lajotas cerâmicas, ferragens de esquadrias, metais e louças sanitárias, etc., estará sujeito à fiscalização, que decidirá sobre a utilização dos mesmos.

Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização, antes de sua aplicação.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo engenheiro fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no livro de diários de obras, se o material for aplicado sem a aprovação da fiscalização.

### **2.4 - FISCALIZAÇÃO:**

A fiscalização será exercida por engenheiro designado pela SEMED.

Cabe ao engenheiro fiscal verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, devendo a SEMED ser consultada para toda e qualquer modificação.

### **2.5 – COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:**

Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no livro diário de obras e, quando necessário, através de ofício e memorando.

### **2.6 – PRONTO SOCORRO:**

A empreiteira deverá manter, no local da obra, um serviço de pronto socorro para atendimento dos operários que venham a sofrer acidentes no canteiro de obras.

### **2.7 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:**

A contratada deverá manter na direção da obra um preposto seu com conhecimentos técnicos que permita, com perfeição, a execução de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita execução da obra como: mestre, almoxarife, apontador, vigia e etc.

A contratada deverá comunicar com antecedência à SEMED o nome do seu engenheiro responsável com suas prerrogativas profissionais.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735 [semed@santarem.pa.gov.br](mailto:semed@santarem.pa.gov.br) Fone (93) 3522-7735

---

A SEMED fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiência, imperícia nos trabalhos ou indisposição em executar e atendimento dos serviços da fiscalização.

A contratada deverá montar um escritório na obra, com dependência para uso da fiscalização, dotado de pessoal e material necessário ao perfeito funcionamento e atendimento dos serviços da construção.

A vigilância será ininterrupta, por conta da contratada, até o recebimento definitivo da obra.

### **2.8 – LIMPEZA PERMANENTE DO CANTEIRO**

Permanentemente deverá ser executada a limpeza da obra para evitar acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como periodicamente todo o entulho proveniente da limpeza deverá ser removido para fora do canteiro e colocado em local conveniente.

### **3. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:**

#### **3.1 – SERVIÇOS INICIAIS:**

**3.1.1 – PLACA DA OBRA:** Em local indicado pela fiscalização deverá ser colocada a placa da obra no tamanho de 6,00 m<sup>2</sup>, em lona com plotagem de gráfica, cujo desenho será fornecido pela SEMED.

**3.1.2 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:** A obra será dotada de todas as instalações destinadas ao seu perfeito funcionamento, tais como: barracões, depósito, tapumes, andaimes, ligações provisórias de água e esgoto, luz e força, ficando a empresa responsável, também, pelo pagamento mensal do consumo das mesmas.

O barracão da obra será executado com tábuas de madeira branca, em dimensões compatíveis com o porte da obra. A cobertura será de telha de fibrocimento de 4mm e piso cimentado. A pintura será com cal virgem.

**3.1.3 – LIMPEZA DO TERRENO:** A limpeza do terreno deverá ser feita antes da locação da obra e compreenderá os serviços de demolição, porventura necessários, bem como capina, roçado e desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre para a execução dos serviços.

A área do terreno que não terá edificações também deverá ser roçada, limpa e retirada todas as árvores ou arbustos que poderão causar danos às edificações, permanecendo, entretanto, íntegra toda a arborização que não comprometa a obra e/ou de acordo com a solicitação da fiscalização.

**3.1.4 – LOCAÇÃO DA OBRA:** As locações deverão ser globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolvam o perímetro da edificação, obedecendo rigorosamente o projeto e suas cotas de níveis.

Será de responsabilidade da contratada a verificação do RN e alinhamento geral de acordo com projeto.

Caso o terreno apresente problemas com relação a níveis, a contratada deverá comunicar por escrito a fiscalização da obra, a fim de se dar solução para o problema.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

A empreiteira não executará nenhum serviço antes da aprovação da locação pela fiscalização. A aprovação não desobriga da responsabilidade da locação da obra por parte da contratada.

### **3.2 - MOVIMENTAÇÃO EM TERRA:**

**3.2.1 – ESCAVAÇÕES:** As cavas para as fundações, das circulações, caixas e tubulações poderão ser executadas manualmente, devendo o aterro remanescente ser retirado para local a ser determinado pela fiscalização.

As cavas terão dimensões conforme o projeto, devendo ser aprofundadas caso a cota mínima não atinja o terreno com resistência compatível com a carga que irá suportar.

Nas escavações necessárias à execução da obra, a contratada tomará as mínimas cautelas e precauções legais aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de rendimento, segurança e economia na execução dos serviços.

**3.2.2 – ATERRO E REATERRO:** Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, manualmente e mecanicamente, devendo ser executado após a limpeza e esgotamento das cavas de fundação.

Antes do lançamento do aterro deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a perfeita compactação do aterro.

O material proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, será aproveitado para aterrar as áreas que dele necessitam.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão aterradas e regularizadas de forma a permitir o fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

Obs: Para efeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao aterro já compactado, devendo os custos referentes a transporte, lançamento e adensamento decorrente da compactação serem considerados na composição de custos do preço unitário.

### **3.3 - FUNDAÇÕES:**

**3.3.1 – BALDRAME EM CONCRETO ARMADO:** Os baldrame serão executados em Concreto armado com seixo (20 Mpa) com cinta de amarração, nas dimensões de 0,12x0,30m.

No caso de existir água dentro das cavas, deverá haver o esgotamento total, não sendo permitida a concretagem antes dessa providência.

O serviço de fundações implicará na responsabilidade total da contratada pela estabilidade das mesmas e da obra.

Os serviços de fundação só poderão ser iniciados após a aprovação pela fiscalização das locações.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735<sup>semed</sup>@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

3.3.2 – **BLOCOS DE CONCRETO ARMADO:** Deverão ser executados blocos em concreto armado de seção de 70 cm x 70 cm / 15 cm de altura, no traço 1:3 (cimento, areia e pedra).

### 3.4 – ESTRUTURA:

**DE CONCRETO ARMADO:** deverá obedecer à prescrição das normas da ABNT aplicáveis ao caso.

Dimensões:

Pilares- 0,15x0,30m;

Vigas- 0,12x0,30m.

A estrutura de concreto armado do prédio consiste basicamente na execução de pilares, vigas e na execução deverá ser considerado o que segue:

- a) O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, devendo ser de, no mínimo, 20,0 MPA.
- b) O preparo do concreto deverá ser mecânico e seu adensamento será feito por meio de vibradores mecânicos, convenientemente aplicados.
- c) As formas serão de madeira comum, perfeitamente escoradas, ajustadas, contraventadas, a fim de evitar deslocamentos quando do lançamento do concreto.
- d) A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, colocação regularidade de superfície.
- e) A retirada das fôrmas deverá ser feita com o cuidado necessário, a fim de evitar choque que comprometa as peças concretadas. Só podendo ocorrer com autorização da fiscalização.
- f) Quando solicitado, deverá ser executado o conteúdo tecnológico do concreto por empresa ou profissional especializado a SEMED.
- g) No caso de fundações profundas, deverá ser efetuada pela fiscalização compatibilização do projeto de fundação com o projeto estrutural.

### OBSERVAÇÕES:

- Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques de modo a evitar eventuais fugas da pasta.
- As fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, a fim de evitar a absorção de água de emassamento de concreto.
- Não será permitido adensamento manual.
- O adensamento deverá ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.
- Serão adotadas devidas precauções para evitar vibrações da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor, nem dificultar a aderência com o concreto.
- A desmoldagem das fôrmas e escoramentos deverá obedecer a NBR-6118 (NB-1), devendo-se atentar para os casos recomendados:
  - Faces laterais: 3 dias
  - Faces inferiores: 14 dias
  - Faces inferiores sem pontalete: 21 dias
- A retirada das fôrmas e do escoramento só poderá ser feita quando autorizado pela fiscalização.
- A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da contratada por sua resistência e estabilidade.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

### **3.5 – PAREDES:**

**3.5.1 - ALVENARIA DE TIJOLO:** As paredes indicadas no projeto serão erguidas com **tijolo cerâmico de 06 furos**, com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e barro), assentados na posição singelo ou na posição cutelo, obedecendo ao alinhamento e dimensões indicados no projeto.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As espessuras das juntas deverão ser no máximo de **1,5cm**, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Deverão ser colocados tacos de madeira de lei com 2,5cm de espessura, previamente imunizadas, para fixação posterior das esquadrias de madeira.

Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, com o mínimo de **20cm** de apoio para cada lado.

As paredes de vedação serão encunhadas nas vigas com tijolos dispostos obliquamente, decorridos pelo menos 08 (oito) dias após a execução da alvenaria.

Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia) nos vazios existentes entre as alvenarias e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

**3.5.2 – ELEMENTO VAZADO:** Nos vãos das paredes e circulações indicados no projeto, deverão ser executados painéis em elemento vazado de cerâmica com peças sem defeito, assentado com junta de espessura não superior a 12 mm, rebaixados a alinhamento perfeito nos sentidos horizontal e vertical. O painel será executado com peças de meio tijolo de barro de seis furos redondos. Sobre o painel de elemento vazado, será executada uma percinta de amarração em concreto armado, com 0,20 m de altura.

OBS: Para efeito de medição, deverão ser descontados da área de alvenaria todos os vãos de esquadrias.

### **3.6 - COBERTURA:**

**ESTRUTURA:** Deverão ser executadas em madeira de primeira categoria. A madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade, do tipo maçaranduba, seca, isenta de carunchos, brocas, nós ou outras imperfeições que comprometam sua resistência e durabilidade.

**ENTELHAMENTO:** As coberturas indicadas no projeto serão executadas com telhas de barro.

### **3.7 - FECHAMENTO DE VÃOS E FERRAGENS:**

Os serviços de esquadrias deverão ser executados de acordo com as bitolas, dimensões, vistas e especificações contidas no projeto arquitetônico.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

**DE MADEIRA:** As esquadrias de madeira deverão ser executadas em *madeira maciça de lei de primeira qualidade do tipo ipê, cumaru ou similar e=3,50cm*, de acordo com o projeto.

*Os caixilhos das esquadrias de madeira serão do tipo simples com rebaixo e alizar com dimensões mínimas de 7,50 x 1,00cm. As folhas terão couçoeiras com 10cm de largura e pinázios com 8cm de largura, sendo que o último pinázio terá 15cm de largura.*

A madeira maciça a ser utilizada em sua confecção deverá ser seca, isenta de brocas, fendas ou outros defeitos que comprometam a sua resistência e durabilidade, não sendo aceitas, também, todas as peças que apresentarem sinais de empenamento.

**DE FERRO:** No vão indicado no projeto, será colocado balancim.

**FERRAGENS:** As ferragens para as esquadrias de madeira deverão ser *obrigatoriamente de latão cromado, de primeira qualidade.*

*As dobradiças serão de metal cromado do tipo reforçado, com anel de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" x 3", e serão no mínimo de 03 (três) unidades por folha.*

### **3.8 – REVESTIMENTO:**

**CHAPISCO:** Todas as paredes de alvenaria e superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com areia grossa de 3mm até 5mm de diâmetro, com predominância de grãos de diâmetro de 5mm.

**EMBOÇO:** O emboço só será iniciado após a completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos e depois de embutidas e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar. Deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies a fim de garantir sua perfeita aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm.

**REBOCO:** Todas as paredes de alvenaria e superfícies em concreto armado, que não serão revestidas com cerâmica, levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina no traço 1:6:adit.plást..

As paredes, antes do início do reboco, deverão estar com tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mensuradas, e deverão ser convenientemente molhadas. A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20mm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

### **3.9 - PAVIMENTAÇÃO:**

**3.9.1 - CAMADA IMPERMEABILIZADORA:** Em toda a área pavimentada haverá uma camada de 10 cm de altura em pedra preta argamassada no traço 1:4, cimento e areia.

**3.9.2 – CAMADA NIVELADORA:** Todos os pisos com acabamento em cerâmica levarão uma argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:4, espessura de 3 cm, com a finalidade de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir.

**3.9.3 – LAJOTA CERÂMICA:** Os pisos indicados no projeto receberão acabamentos em lajotas cerâmicas de 30cmx30 cm - PEI IV - (Padrão Médio), com textura antiderrapante.

O assentamento deve ser executado no ambiente com boa luminosidade, devendo ser puxadas linhas para controlar o alinhamento correto das fiadas. O controle de caimento deverá seguir a direção dos ralos.

Deverá ser utilizada máquina de corte de diamante para se obter a precisão ideal nos arremates.

As juntas deverão permanecer abertas 03 (três) dias antes de colocar o rejunte.

**CALÇADA:** Em volta do prédio deverá ser executada uma calçada de proteção. A fundação será direta constituída de sapata corrida com pedra preta argamassada no traço 1:8 (cimento e areia), com dimensões de 0,20 x 0,30 cm (largura e profundidade). O baldrame será em concreto ciclópico FCK 13,5 MPA, com 0,10 cm de espessura. O caixão formado pelos baldrame será preenchido com aterro compactado e nivelado. Serão executadas juntas em régua de madeira branca espaçadas de 1,00 m.

Os quadros serão preenchidos em concreto com seixo, resistência de 13,5 MPA, 0,10 cm de espessura e acabamento desempenado. Após a pega do concreto, serão retiradas as juntas de madeira e na sua espessura será aplicado produto à base de asfalto, formando entre eles junta seca.

### **3.10 - FORRO:**

As áreas indicadas no projeto deverão ser forradas com Forro PVC. Será fixado sob barroteamento em peças de cedurana de 2" x 2" ou similar.

### **3.11 - PINTURA:**

Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas porventura existentes, com tratamento adequado para cada situação.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As superfícies de madeira serão preparadas com lixas sucessivamente mais finas, até obterem-se superfícies planas e lisas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, até que as tintas sequem inteiramente.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, cabendo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pinturas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

**SOBRE REBOCO LISO:** As superfícies internas e externas, após tratadas com líquido selador acrílico, serão pintadas com tinta acrílica ou esmalte sintético, nas cores e nos locais indicados no projeto, em 02 (duas) demãos.

**SOBRE MADEIRA:** Nas esquadrias de madeira será aplicado verniz.

**SOBRE FERRO:** As esquadrias de ferro serão tratadas com tinta antiferruginosa e pintadas com esmalte sintético, em tantas demãos quantas forem necessárias para um perfeito acabamento.

### **3.12 - INSTALAÇÕES:**

**3.12.1 ELÉTRICAS:** Obedecerão às Normas da ABNT e da concessionária local, devendo obedecer às recomendações abaixo:

- a) Todos os eletrodutos serão de PVC rosqueável com as respectivas conexões (luvas e curvas).
- b) Todos os interruptores devem ser para 10A-250V, instalados em caixas de ferro de 10x5x5cm, a 1,30m do piso acabado.
- c) As tomadas nas paredes, quando não especificadas, devem ser de dois polos universais, 10A, instaladas em caixas de ferro de 10x5x5cm.
- d) Os condutores devem ser dos seguintes tipos:
  - Até #2,5mm<sup>2</sup> - fio TW
  - Acima de 2,5mm<sup>2</sup> - cabo TCW - TRC
- e) Será instalado Quadros de Distribuição, que receberão energia e distribuição para prédio, bombas e iluminação externa, através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.  
Os quadros serão em chapa de ferro esmaltado, tipo de embutir, com barramento 3F+N+Terra 220/127 v, com disjuntores específicos para cada caso.
- f) Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.
- g) Os disjuntores utilizados nos quadros de distribuição devem ser:
  - Para circuitos parciais - QUICK-LAG DG.
  - Para alimentadores (geral) - disjuntor TIPO C
- h) As luminárias serão do tipo FCB, com reator convencional.
- i) Padrão de medição REDE/CELPA bifásico com disjuntor 2P-60 A, caixa padrão de medição em mureta e aterramento com haste de cobre de 3,00x5/8".
- j) O equilíbrio final da carga entre as fases deve ser efetuado pela firma executora, não devendo exceder, nos alimentadores o limite de 10%.
- k) As extremidades de todos eletrodutos terminados em caixas de ferro devem ser arrematadas com buchas e arruelas de ferro galvanizado.

### **3.12.2 - HIDROSSANITÁRIA E PLUVIAIS:**

As instalações obedecerão às normas da **ABNT**, e normas da Concessionária local.

As instalações hidrossanitária deverão ser executadas de acordo com planilha de quantitativos, bem como obedecer às recomendações abaixo:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

---

- a) Toda tubulação será de PVC soldável com classe de acordo com as pressões exigidas. A execução deverá obedecer às recomendações do fabricante, será ligada à rede existente.
- b) Os registros e torneiras serão de fabricação DECA ou similar, sendo que, os registros localizados em paredes revestidas com cerâmica, serão com canopla.
- c) Toda instalação de esgoto será em tubo PVC com diâmetro compatível com a destinação.
- d) A bancada de pia será em aço inox para 02 cubas.
- e) Serão fornecidos tubos e conexões a serem instalados na caixa de concreto armado.

### **3.13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**3.13.1 QUADROS DE VIDRO:** Os quadros devem ser confeccionados em vidro de 10mm, com apoio para apagador, com as dimensões de 3,00x1,20m, e fixados nas paredes com parafusos a uma altura de 90 cm em relação ao piso.

**3.13.2 CONJUNTO DE MASTROS:** Os mastros devem ser confeccionados em aço galvanizado, incluindo suas reduções e luvas, com DN 2"x3,00m

**3.13.3 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO:** As placas de identificação deverão ser confeccionadas de acordo com os ambientes expressos em projetos, nas dimensões de 30x10 cm, seguindo o modelo padrão do município para escolas (ANEXO III). Elas deverão ser fixadas acima das portas dos ambientes da referida construção.

**3.13.4 PLACAS DE INAUGURAÇÃO:** A placa de inauguração deverá ser confeccionada em aço com letras em baixo relevo com dimensões de 40x60 cm, seguindo o modelo padrão do município.

**3.13.5 EXTINTORES DE INCÊNDIO:** Em locais a serem definidos pela SEMED deverão ser colocados pela Contratada, **extintores de incêndio**, do tipo ABC de 6 kg. As instalações deverão conter também todas as sinalizações de alerta, previstas nas Normas de Segurança.

### **3.14 - LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA:**

A obra será entregue concluída, limpa e livre de qualquer entulho.  
As instalações serão testadas e verificadas as condições de funcionamento.

Santarém, 31 de agosto de 2023

**Fabio Andrey Souza Melo**  
Engº. Civil – CREA: 28.961-D/PA  
Núcleo de Engenharia da SEMED



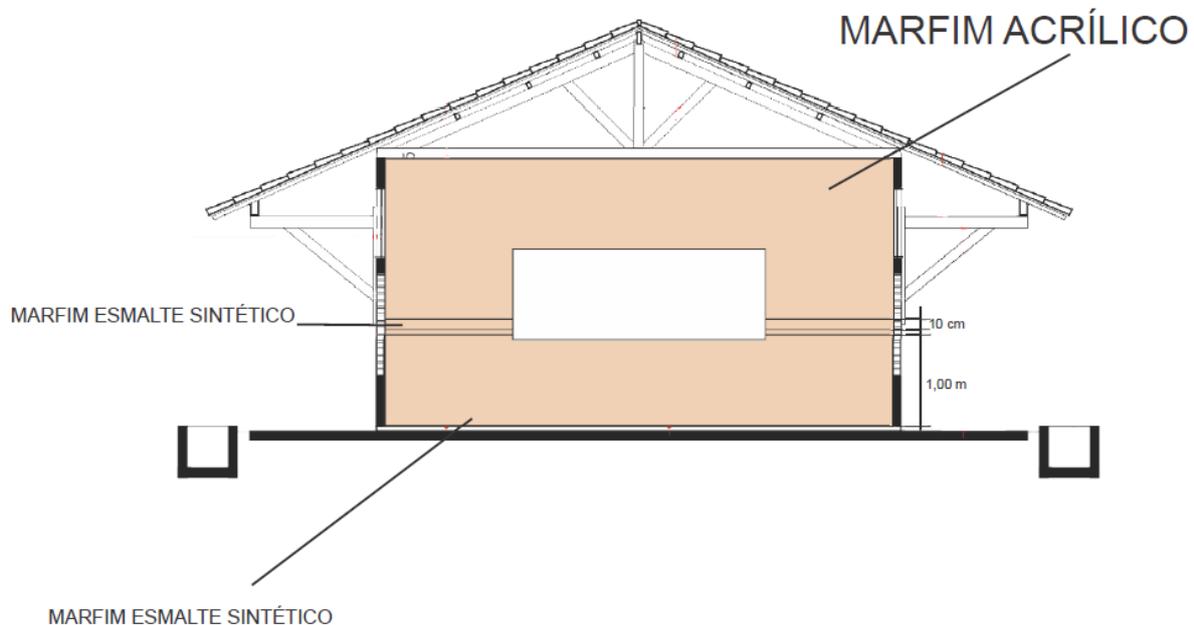
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735

## ANEXO I: ESQUEMA DE CORES PADRÃO DO MUNICÍPIO.



**IMAGEM 01: PINTURA EXTERNA**



**IMAGEM 02: PINTURA INTERNA**

## ANEXO II- MODELO DE PLACAS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Av. Dr. Anysio Chaves nº 712 – Aeroporto Velho- CEP 68030-360 - Santarém/PA  
E-mail: 3522-7735semed@santarem.pa.gov.br Fone (93) 3522-7735



SECRETARIA MUNICIPAL  
DE EDUCAÇÃO

## AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

INÍCIO DA OBRA: \_\_\_\_\_

VALOR DA OBRA: \_\_\_\_\_

PRAZO: \_\_\_\_\_

EXECUÇÃO: \_\_\_\_\_



IMAGEM 03: MODELO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA (3X2 m)



IMAGEM 04: MODELO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO (30X10 cm)