



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.M.E.F. CASTELO  
BRANCO**

**LOCAL: RUA PRINCIPAL, S/N, VILA DO CUMARU**

QUATIPURU-PA  
NOVEMBRO - 2022



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

## **1. INTRODUÇÃO**

A presente especificação tem por objetivo estabelecer os critérios para a execução da obra, caracterizar os materiais que serão empregados e direcionar de forma racional os serviços que serão executados para a reforma e ampliação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco. Nesta obra será implantado nova sala de aula, novos banheiros e ampliação da sala do administrativo, com reforma geral do telhado e troca de novas peças em madeira e telhamento, com nova instalação elétrica e hidrossanitário, nova altura para cobertura e pintura nova geral. Esses elementos servirão para o funcionamento a que compete a E.M.E.F. Castelo Branco, na Vila do Cumaru, zona rural deste município.

1.1. Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:

- a) O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal N.º: 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
- d) Regulamentos, especificações e recomendações da EQUATORIAL, COSANPA, e CORPO DE BOMBEIROS.

1.2. Pessoal:

A empreiteira deverá manter permanentemente na obra: Encarregado de obras, Engenheiro civil e demais profissionais necessários para a execução da etapa da obra e em números necessários para o perfeito cumprimento do cronograma. Periodicamente será feito o acompanhamento da obra pelo corpo técnico da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo e, também, da Secretaria de Educação, a qual pertence a responsabilidade da obra, da Prefeitura Municipal de Quatipuru, objetivando realizar a verificação correta da programação, planejamento e andamento dos serviços.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

## **2. ARQUITETURA**

### **2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O Projeto da reforma e ampliação da E.M.E.F. Castelo Branco, tem como objetivo a implantação de elementos que possibilitarão melhorias na qualidade e conforto para um melhor ensino educativo aos alunos da Vila do Cumaru, que farão uso de acordo com as suas necessidades, dando a eles uma melhor condição no prédio da escola para que exerçam suas funções enquanto alunos e funcionários da escola, com um prédio moderno e garantido acessibilidade, também, aos portadores de necessidades especiais, assim como a estética do empreendimento.

Tendo em vista a finalidade não só de atender os funcionários, alunos e moradores, mas, também, fazer deste espaço moderno na educação, deste Município.

### **2.2. EQUIPAMENTOS A SEREM IMPLEMENTADOS**

- Implantação de fundação;
- Implantação de pilares e vigas;
- Implantação de alvenaria a cutelo;
- Implantação de revisão de telhado, troca de peças e nova cobertura nas ampliações;
- Implantação de contrapiso;
- Implantação de revestimento cerâmico para piso liso e antiderrapante, e para parede;
- Implantação de concreto simples no passeio;
- Implantação de piso tátil;
- Implantação de forro em lambri de PVC;
- Implantação de novas e revisão de instalação elétrica e hidrossanitária;
- Implantação de novas esquadrias;
- Implantação de fundo selador e emassamento para paredes;
- Implantação de pintura em tinta PVA em paredes internas e externas;
- Implantação de pintura esmalte para madeira e sobre grade metálica;
- Implantação de pintura acrílica para piso;
- Implantação de pintura para imunização da estrutura de madeira da cobertura;



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

- Implantação de novos aparelhos, louças e acessórios sanitários;
- Implantação de pedras para soleiras, peitoris e bancada.

### **2.3. LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A obra está localizada na **Rua Principal, S/N**, Vila do Cumaru, zona rural, município de Quatipuru / Pará.

### **2.4. VALOR DA OBRA – REFORMA E AMPLIAÇÃO**

O total dos serviços da reforma e ampliação importa o valor de **R\$ 275.795,54** (duzentos e setenta e cinco mil, setecentos e noventa e cinco reais e cinquenta e quatro centavos).

### **2.5. PRAZO DE EXECUÇÃO – REFORMA E AMPLIAÇÃO**

O prazo de execução de obras e serviços de construção do objeto deste projeto básico é de 120 (CENTO E VINTE) dias.

### **2.6. ÁREA DA OBRA**

A área total da obra é de 198,07 m<sup>2</sup>, sendo 135,68 m<sup>2</sup> de reforma e 62,39 m<sup>2</sup> de ampliação.

### **2.7. PEÇAS TÉCNICAS DO PROJETO**

1. Serviços preliminares;
2. Administração local da obra;
3. Demolições / retiradas;
4. Movimento de terra;
5. Infraestrutura;
6. Estrutura;
7. Parede;
8. Cobertura;
9. Piso;



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

10. Revestimento para parede;
11. Forro;
12. Instalações elétricas;
13. Instalações hidrossanitárias;
14. Esquadria e ferragens;
15. Pintura;
16. Aparelhos, louças, metais e acessórios sanitários;
17. Pedras;
18. Diversos;
19. Limpeza final.

## **2.8. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.8.1. PLACA DE OBRA**

Será implantada uma placa de obra em lona para identificação do nome do empreendimento, período de obra e responsável técnico. A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da vila, os dados da obra. A placa deverá ser implantada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 3,00m x 2,00m. A placa deverá ser confeccionada em lona com plotagem de gráfica para placas laterais à via. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

### **2.8.2. LICENÇAS E TAXAS DA OBRA**

Deverão ser pagas todas as licenças e taxas para a liberação dos órgãos fiscalizadores municipal e de engenharia, atendendo todos os parâmetros legais para a execução do empreendimento.

### **2.8.3. LOCAÇÃO DE OBRA**

Executada através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, sem reaproveitamento, por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação com propósito de constituir-se hipotenusa de triângulo retângulo, cujos catetos se situam nos eixos da locação), estando à precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

#### **2.8.4. BARRACÃO DE MADEIRA/ALMOXARIFADO**

Construções provisórias destinadas a funcionar como escritório. A instalação provisória deverá ser 6,00 m<sup>2</sup>, previsto as instalações elétricas e de esquadrias. O barracão deverá ter paredes em chapa de madeira compensada 10 mm, piso cimentado e cobertura em telha amianto 4 mm. Deverão ser obedecidas as recomendações da Norma regulamentadora NR 18.

### **2.9. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

#### **2.9.1. ENGENHEIRO CIVIL DA OBRA**

São despesas oriundas da administração local de uma obra que são destinadas exclusivamente àquela obra contratada e que não fazem parte das despesas indiretas incluídas no BDI. Estão incluídas neste item as despesas com engenheiro civil, incluindo todos os respectivos encargos.

#### **2.9.2. ENCARREGADO GERAL**

São despesas oriundas da administração local de uma obra que são destinadas exclusivamente àquela obra contratada e que não fazem parte das despesas indiretas incluídas no BDI. Estão incluídas neste item as despesas com encarregado geral, incluindo todos os respectivos encargos.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO

### **3. DEMOLIÇÕES / RETIRADAS**

#### **3.1. RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO**

Retirar o revestimento cerâmico do piso inclusive a argamassa colante utilizando ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

#### **3.2. DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO**

A demolição deverá ser feita com mão de obra habilitada para o serviço e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Demolir as alvenarias apontadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

#### **3.3. RETIRADA DE PISO CIMENTADO**

Retirar capa de piso cimentado em que se encontra com vazio, sendo detectado manualmente por toque com picareta, para a troca por um novo piso cimentado do existente.

#### **3.4. RETIRADA DE TELHAS DE FIBROCIMENTO SEM APROVEITAMENTO**

As telhas de fibrocimento e as peças de madeira deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado, sendo proibido o lançamento em queda livre de telhas onduladas e, também, não sendo permitido o trabalho em telhados durante períodos de chuva ou vento fortes.

### **4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS**

#### **4.1. MOVIMENTO DE TERRA**

##### **4.1.1. ESCAVAÇÃO**

A escavação deverá ser feita manualmente, observando os critérios de segurança, de acordo com as normas regulamentares, para que não haja nenhum tipo de acidente.

As escavações deverão ser feitas de acordo com os limites previstos em Projetos e na Memória de Cálculo.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais de primeira.

Será escavado valas para a estrutura da escola, para amarrações das novas alvenarias, para a execução de vigas baldrame, de 15 x 25 cm, para as sapatas, nas dimensões 50 x 50 x 50 cm, com reaterro de 25 cm de altura.

#### **4.1.2. ATERRO INTERNO COMPACTADO MANUALMENTE**

Os trabalhos de aterro para enchimento interno dos novos ambientes a serem ampliados na escola e nas calçadas. Serão executados com material de boa qualidade, sem detritos de material orgânico, em camadas com espessura de 20 à 30cm, adequadamente molhada e energicamente compactadas.

## **4.2. SISTEMA ESTRUTURAL**

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações deverão ser consultados o projeto executivo.

### **4.2.1. INFRAESTRUTURA**

#### **4.2.1.1. SAPATAS**

As fundações em sapatas de concreto armado (0,50 x 0,50 x 0,25 m), serão executadas em concreto no traço 1:2,1:2,5 (cimento, areia e seixo), fck = 30 MPa, com largura e profundidade definidas acima e detalhadas em projeto, com lançamento do concreto em formas em madeira de lei, sendo paulatinamente incorporadas as armaduras. As dimensões da ferragem serão discriminadas pelo projeto de fundação.





**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

#### **4.2.1.2. VIGA BALDRAME**

Para a viga baldrame serão em concreto armado (0,15 x 0,25 m), serão executadas em concreto armado no traço 1:2,3:2,7 (cimento, seixo e areia), fck = 25 MPa, virado em betoneira, com largura e profundidade definidas acima e comprimento detalhado em projeto, por ocasião do lançamento nas valas, que serão escavadas na dimensão exata dos vigas, servindo de forma.

#### **4.2.1.3. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L**

As sapatas serão concretados 0,50 x 0,50 x 0,25 m e as vigas baldrames, serão concretadas na dimensão de 0,15 x 0,25 m, conforme projeto. Pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 25 Mpa, sendo facultada a fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

#### **COMPOSIÇÃO:**

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos que retardam o tempo de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da equipe técnica desta prefeitura. As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

Os traços deverão ser aprovados pelo engenheiro fiscal desta prefeitura, sendo o teor de água o mínimo necessário para permitir um adensamento satisfatório do concreto. A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

corrigir a variação do teor de umidade dos agregados. Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada. O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

**DOSAGEM / MISTURA:**

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR. O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

**PREPARAÇÃO PARA LANÇAMENTO:**

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. Nenhum concreto será lançado até que todo o trabalho de formas, de instalações de peças embutidas, de preparação das superfícies das formas e de armação tenham sido aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

**LANÇAMENTO:**

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto. O lançamento de concreto só será efetuado na presença da FISCALIZAÇÃO. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela FISCALIZAÇÃO.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

## **CURA E PROTEÇÃO:**

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação. As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível. A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto, expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.

### **4.2.1.4. ARMADURAS (CA-50 – 10.0mm e CA-60 – 5.0mm)**

As barras para as armaduras serão fornecidas pelo CONSTRUTOR. Os desenhos de armação e relação de ferro, indicando o tipo, bitola, dimensões de corte e dobramento, estão indicados no projeto estrutural. A armadura de aço será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a prática usual e as normas da ABNT.

Será mantido um espaçamento apropriado entre a superfície de fundação e a primeira camada de armadura. A menos que especificado de outro modo, o recobrimento mínimo não será inferior a 3,0 cm na fundação. Nas juntas de construção, onde as barras podem permanecer expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.

### **4.2.1.5. FORMA COM MADEIRA BRANCA**

As formas dos pilares serão executadas em forma com madeira branca composta por tábua de madeira branca, estruturada ripão em madeira de lei 2"x1", arame recozido nº 18 e prego 2"x11, com uma área de 33,43 m<sup>2</sup>, com reaproveitamento de 2x.

Após a conclusão da concretagem das peças estruturais, será executado a desforma de cada elemento construtivo em concreto armado.

## **4.2.2. ESTRUTURA**

### **4.2.2.1. ELEMENTOS**

#### **4.2.2.1.1. PILARES**

A estrutura dos pilares será feita em concreto armado, tendo alturas variáveis, de acordo com projeto estrutural, de 3,53 m, 3,33 m e 3,00 m. Será feito em concreto armado,



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

dosado em 25 MPa, virado em betoneira, nas dimensões 0,15 x 0,30 m, serão executadas em concreto no traço 1:2,3:2,7 (cimento, seixo e areia), fck = 25 MPa, com largura e comprimento definidas acima e altura, detalhados em projeto.

#### **4.2.2.1.2. VIGAS (PERCINTAMENTO)**

A estrutura das vigas (percintamento) será feita em concreto armado, em concreto armado, dosado em 25 MPa, virado em betoneira, nas dimensões 0,15 x 0,25 m, com um comprimento total de 49,12 m. Serão executadas em concreto no traço 1:2,3:2,7 (cimento, seixo e areia), fck = 25 MPa, com largura, altura e comprimento definidas acima e altura, detalhados em projeto.

#### **4.2.2.2. ARMADURAS (CA-50 – 10mm e CA-60 – 5.0mm)**

As barras para as armaduras serão fornecidas pelo CONSTRUTOR. Os desenhos de armação e relação de ferro, indicando o tipo, bitola, dimensões de corte e dobramento, estão indicados no projeto estrutural. A armadura de aço será cortada a frio e dobrada com equipamento adequado, de acordo com a prática usual e as normas da ABNT.

Será mantido um espaçamento apropriado entre a superfície de fundação e a primeira camada de armadura. A menos que especificado de outro modo, o recobrimento mínimo não será inferior a 4,5 cm em concreto com face exposta a ação do salitre / brisa salina. Nas juntas de construção, onde as barras podem permanecer expostas durante um longo período, as mesmas serão protegidas contra corrosão.

#### **4.2.2.3. FORMA COM MADEIRA BRANCA**

As formas serão executadas pelo CONSTRUTOR com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e serão usadas onde quer que sejam necessárias para confinar o concreto e moldá-lo segundo as linhas e dimensões exigidas. Construídas de tábuas comuns, o corte para união das mesmas será em ângulo reto com as juntas verticais alternadas e sobrepostas as peças de reforço.

Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos. Antes que o concreto seja lançado, as superfícies



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

das formas serão lubrificadas com um tipo de revestimento protetor que impeça efetivamente a aderência e não manche as superfícies do concreto.

A armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de quaisquer impurezas, tais como, óleo, graxa, parafina e outros.

As formas dos pilares serão executadas em forma com madeira branca composta por tábua de madeira branca, estruturada ripão em madeira de lei 2"x1", arame recozido nº 18 e prego 2"x11, com uma área de 20,33 m<sup>2</sup>, com reaproveitamento de 2x.

Após a conclusão da concretagem das peças estruturais, será executado a desforma de cada elemento construtivo em concreto armado.

**4.2.2.4. CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L**

A estrutura de concreto armado consiste basicamente na execução de pilares (0,15 x 0,25 m) para atracação de paredes, e vigas (percintamento) com dimensões de 0,15 x 0,25 x 49,12 m, conforme projeto em concreto armado, dosado em 25 MPa, conforme projeto de cálculo estrutural. Pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 25 Mpa, sendo facultada a fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto.

De forma geral, todas as fôrmas e escoramento deverão apresentar resistência suficiente a fim de não deformarem sob a ação de cargas, além de serem levemente molhadas antes do lançamento do concreto. As ferragens serão de acordo com as dimensões em projeto.

Deverão ser respeitados todos os processos de execução de concretagem, tais como: lançamento, adensamento, vibração, cura e etc. A desforma deverá ser feita respeitando os prazos: 14 dias, para as faces laterais e 28 dias, para a face inferior.

Esta seção abrange a execução de todos os trabalhos de concreto, forma e armadura para as estruturas, de acordo com os desenhos de construção e com o que se especifica a seguir, compreendendo os materiais e equipamentos para a fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura, proteção, reparos do concreto.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

**COMPOSIÇÃO:**

O concreto será composto de Cimento Portland, água, areia, agregado graúdo, e, se necessário, aditivos que retardam o tempo de pega, plastificantes e incorporadores de ar ou outros materiais, desde que recomendados e/ou aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos a aprovação da equipe técnica desta prefeitura. As classes do concreto e também a resistência característica a compressão, para todas as estruturas, serão indicados nos desenhos de construção.

Os traços deverão ser aprovados pelo engenheiro fiscal desta prefeitura, sendo o teor de água o mínimo necessário para permitir um adensamento satisfatório do concreto. A consistência do concreto deverá ser uniforme, de betonada para betonada. Se necessário, a quantidade de água de amassamento será modificada de uma betonada para outra, para corrigir a variação do teor de umidade dos agregados. Não será permitida, por nenhum motivo, a adição de água após a betonagem. O concreto que apresentar excesso ou carência de água (excessivamente plástico ou seco) será rejeitado. O CONSTRUTOR manterá um controle rigoroso sobre as operações da central de concreto, especialmente em relação a quantidade de água adicionada a mistura, a fim de que o concreto seja uniforme, de betonada para betonada. O CONSTRUTOR tomará todas as precauções na fabricação, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, para obedecer a todos os requisitos destas especificações.

**DOSAGEM / MISTURA:**

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários a dosagem e preparação do concreto serão feitos pelo CONSTRUTOR. O CONSTRUTOR fará todos os ajustes, reparos ou reposições que se fizerem necessários para um funcionamento satisfatório.

**PREPARAÇÃO PARA LANÇAMENTO:**

Com antecedência prévia fixada pela Contratante, para o lançamento do concreto em qualquer estrutura, o CONSTRUTOR, caso seja exigido, os desenhos dessa estrutura acompanhados pelo processo de construção, mostrando e descrevendo os métodos de



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

lançamento que propõe usar. Nenhum concreto poderá ser lançado na estrutura sem que os métodos de lançamento tenham sido aprovados pela Contratante. Nenhum concreto será lançado até que todo o trabalho de formas, de instalações de peças embutidas, de preparação das superfícies das formas e de armação tenham sido aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

**LANÇAMENTO:**

O CONSTRUTOR manterá a Contratante informada a respeito das datas de lançamento de concreto. O lançamento de concreto só será efetuado na presença da FISCALIZAÇÃO. O concreto só será lançado somente com tempo seco, a não ser que seja autorizado de outra forma pela FISCALIZAÇÃO.

**CURA E PROTEÇÃO:**

Todo o concreto deverá ser curado e protegido por um método ou combinação. As formas em contato com o concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície do novo concreto tão fria quanto possível. A água utilizada na cura do concreto atenderá as mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto.

**5. PAREDES**

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais:  $\pm 3\text{mm}$ ;
- Desvio de esquadro:  $\pm 3\text{mm}$ ;
- Empenamento:  $\pm 3\text{mm}$ .





**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento. A alvenaria de dimensão das salas ampliadas serão executadas com tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, a cutelo (espessura 9 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual, junta 1 cm.

## **6. COBERTURA**

A cobertura deverá ser executada com telhas cerâmica, tipo plan, sobre estrutura de madeira existente e nova estrutura, conforme orçamento e projeto. A cumeeira deverá ser cerâmica.

As telhas cerâmica serão retiradas para serem limpas e reaproveitadas, sendo colocadas novamente acima da cobertura da escola. As telhas que estiverem danificadas serão substituídas, sendo considerado esse serviço em percentual no orçamento.

A estrutura de madeira existente também será reaproveitada com pintura imunizante. Só será substituída peça de madeira que apresentarem alguma patologia, também prevista troca percentual em orçamento.

No final das extremidades em concreto armado de apoio da cobertura, deverá ser transpassada sua estrutura em 50 cm de comprimento.

Deverá ser executado caibros em madeira de pinho nas dimensões de 5 x 7 cm. O espaçamento entre as ripas não poderá ultrapassar 50 cm de distância entre eles.

Para fechamento e acabamento do telhado deverá ser executado espelho em madeira de pinho de primeira qualidade com altura de 15 cm.

O ângulo da cumeeira deverá coincidir com o ângulo do telhado.

### **6.1. ESTRUTURA EM MADEIRA DE LEI P/ TELHA DE BARRO - PEÇA SERRADA**

Madeira: Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da região. Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço.





**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,40 e 3,20 m e distanciamento entre eixos das terças de até 50 cm. A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes.

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto.

Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças.

Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio.

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

Na frente dos banheiros, nova sala de aula e área ampliada da sala do administrativo, serão executadas mão francesa em madeira de lei, para apoio da peça em madeira, conforme especificação e detalhamento em projeto.

## **6.2. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA, TIPO PLAN**

Deverá ser executada a cobertura da edificação em telhas cerâmicas tipo plan, em local conforme especificado em projeto.

Deverão ser utilizadas em coberturas, com inclinações de 20% a 35%, de acordo com o fabricante.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas.

Manter direções ortogonal e paralela as linhas limites do prédio para assentamento das peças.

As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Nos beirais sem forro, amarrar todas as telhas.

As fiadas verticais e as linhas de transição capa-canal devem ser retas, ortogonais à linha de beirais e com espaçamentos uniformes.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

### **6.3. CUMEEIRA DE BARRO**

Argamassa de emboço para cumeeiras e espigões: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento/m<sup>3</sup> de argamassa.

Nas linhas de beiral não serão admitidos desvios ou desnivelamentos significativos entre peças contíguas e esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

## **7. PISO**

### **7.1. CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4**

Contrapiso em camada regularizadora, em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparo mecânico com betoneira 400 L, com espessura 4 cm, cimento composto CPII-32, aditivo adesivo líquido para argamassa de revestimentos cimentícios, pedreiro com encargos complementares, servente com encargo complementares.

Para a aplicação dos materiais de acabamento, cuidados especiais deverão ser tomados com o perfeito nivelamento das mestras. Quando o material a empregar for de origem natural, o assentamento somente poderá ser feito com a orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **7.2. LAJOTA CERÂMICA - PEI V**

Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. No seccionamento das peças, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

As peças serão assentadas sobre contrapiso curado e endurecido, com dimensões no mínimo de 40 x 40 cm, com pasta de argamassa colante, AC-2, aplicada com desempenadeira denteada de aço. O rejuntamento será feito com argamassa especial pré-



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

fabricada epóxi e as juntas serão “levemente” rebaixadas e terão a espessura de 2 mm. Imediatamente após a aplicação deverá ser realizada a limpeza dos resíduos do rejunte epóxi sobre a placa de porcelanato.

### **7.3. CERÂMICA ANTIDERRAPANTE**

Será assentado novo revestimento do piso, nos banheiros, com placas de cerâmica esmaltada antiderrapante tipo extra nas dimensões mínimas de 40 x 40 cm. O piso deverá ser assentado com argamassa industrializada tipo AC-3. O rejuntamento será do tipo flexível ou similar. Os rodapés deverão ser no mesmo material e apresentar largura mínima de 7cm.

### **7.4. CONCRETO SIMPLES C/ SEIXO E=5 CM**

Será executado piso em concreto, não armado, para o passeio (calçada), no traço 1:2:3 (cimento, areia e seixo), com a espessura de 5 cm, fazendo seu acabamento não convencional com desempenadeira de madeira.

## **8. REVESTIMENTO PARA PAREDE**

### **8.1. REBOCO**

Executado reboco, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:6 de cimento, areia grossa e aditivo plastificante, preparo mecânico com betoneira 400L, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 15mm, com execução de taliscas. Devidamente aprumado, desempenado e com acabamento esponjado.

Portanto 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 término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

### **8.2. EMBOÇO**

Todas as alvenarias internas que serão revestidas com cerâmica, receberão emboço com argamassa no traço 1:6 de cimento, areia grossa e aditivo plastificante.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

A aplicação deverá ser feita sobre superfície previamente umedecida.

Quando houver necessidade, em casos especiais, aplicar emboço com espessura superior a 2 cm. Recomenda-se aplicá-lo em 02 (duas) camadas, sendo a primeira chapada com colher de pedreiro e a segunda sarrafeada.

O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão acabamento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

### **8.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO**

Os banheiros, com altura de revestimento de 1,80 m, e balcão da cozinha terão revestimento cerâmico assentados na parede, portanto se deve 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 término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

## **9. FORRO**

### **9.1. BARROTEAMENTO EM MADEIRA DE LEI P/ FORRO PVC**

A execução do barrotoamento será executado em todos os ambientes com peças de madeira de lei tipo ripão, devidamente alinhados e nivelados formando quadros de 40cm de lado e fixados nas laterais diretamente nas paredes de alvenaria, e as peças intermediárias através de pendurais da mesma madeira pregados nas pernambancas da cobertura.

### **9.2. FORRO EM LAMBRI DE PVC**

Todos os ambientes receberão forro em PVC de 10 ou 20 cm na cor branca e acabamento com perfis e emendas também em PVC. Deverá ser instalado de forma que não haja emenda das régua.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

Será executado em todo o perímetro do forro de PVC novo. Deverá ser devidamente fixado nos respectivos forros de maneira que se evite frestas. Deverá ter perfeito alinhamento e acabamento. O rodaforro e o próprio forro deverão possuir a mesma tonalidade.

## **10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

O projeto será executado de acordo estas especificações, obedecendo a planilha de quantidades e obedecendo as seguintes normas oficiais:

- ABNT ▸ Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- EQUATORIAL ENERGIA PARÁ.

Observar nas instalações o emprego de ferramentas apropriadas.

O raio mínimo de curvatura dos tubos não deve ser inferior a seis vezes o diâmetro do mesmo.

As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades, devidamente limpas, as quais serão introduzidas nas roscas até se tocarem, para assegurarem uma perfeita continuidade da superfície interna de canalização.

Os eletrodutos terão diâmetro mínimo igual a  $\varnothing$  3/4". Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, não propagantes a chama, fabricados de acordo com a norma NBR 15465.

Antes da enfição, todas as tubulações e caixas devem ser convenientemente limpas.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicadas nos desenhos e onde necessárias, para enfição e inspeção dos condutores.

Terão sua tampa em concreto para evitar sua remoção indevida.

Os condutores serão de cobre, e toda a enfição será executada conforme bitolas e tipos indicados no projeto e descrição dos serviços;

Precedendo a enfição em eletrodutos, deverá ser feita limpeza interna com bucha seca.

Todos os materiais necessários para o funcionamento do sistema elétrico, luminárias e equipamentos estão a cargo da Contratada independentemente de não estarem listados na planilha fornecida pelo município.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

Conforme projeto, deverá ser feito a instalação de novos disjuntores exclusivos para alimentação das luminárias de Emergências.

## **11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

O projeto hidrossanitário, segue os princípios das Normas da ABNT, Código Sanitário Estadual e Municipal, e as prescrições dos fabricantes dos diversos materiais e equipamentos.

O sistema hidrossanitário consiste em abastecimento e distribuição de água fria, coleta e disposição dos esgotos sanitários comum (primário e secundário) e coleta e encaminhamento de águas pluviais.

Nas instalações hidráulicas serão feitas as instalações dos pontos de água e esgoto, com a instalação de uma fossa séptica, filtro anaeróbico, sumidouro e instaladas caixas de inspeção em pvc, conforme especificado em projeto e na planilha de quantidades.

Nas instalações hidráulicas será feita ramais de água fria e pontos de esgoto, tubulação, registros e etc. Além da instalação de pontos de água e esgoto, registro de pressão com canopla, caixas de gordura e caixas de inspeção em alvenaria, conforme especificado em projeto e na planilha de quantidades

Nas instalações hidráulicas serão feitas instalações dos pontos de água e esgoto, com a instalação de um filtro anaeróbico e sumidouro, registros de pressão e gaveta, caixas de alvenaria nas medidas 40x40x40cm, com tampas em concreto e canaleta em concreto simples, conforme especificado em projeto e na planilha de quantidades.

Estão previstos os seguintes serviços de engenharia, que serão executadas pela Contratada, e fiscalizada pelo Engenheiro Civil, Fiscal da Prefeitura:

- Tubos e conexões para água fria de 20 e 25 mm;
- Tubos e conexões para esgoto de 50 e 100 mm;
- Caixas de gordura, conforme projeto.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

## **12. ESQUADRIAS**

### **12.1. MADEIRA**

As esquadrias de madeira, serão executadas em madeira de primeira categoria, e=3cm, de acordo com as vistas das fachadas e dimensões contidas no projeto arquitetônico.

As portas em madeira de primeira categoria deverão ser pintadas em tinta acetinada para madeira, com emassamento das frestas, com caixilho e aduela e alizar, no padrão indicado no Projeto e conforme a Planilha de Quantidades.

Os caixilhos das esquadrias de madeira serão do tipo aduela 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 panázio terá 15cm de largura.

Para fixação de esquadrias de madeira serão empregados tacos de 3"x2"x2" em madeira de primeira categoria, embutidos na alvenaria. Esses tacos terão previamente imersos em imunizantes do tipo carbolineum, e fixados com espaçamento máximo de 0,80cm ou caixilhos devem ser de madeira de lei fixados com espuma de poliuretano. A espuma expansiva é um selante e adesivo elástico de poliuretano. Antes de sua aplicação, deve-se limpar bem a superfície, livrando-a de partículas soltas, poeira, óleos, graxa, nata de cimento e outros contaminantes. Umedecer a superfície fará com que a espuma seja melhor aproveitada.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte do empreiteiro, cuidados especiais. Sempre que necessário, tais arremates serão objetos de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

## **12.2. VIDRO TEMPERADO**

Nos locais indicados no projeto executivo serão assentados esquadrias basculantes em vidro temperado incolor e=6 mm, a fechadura e as ferragens deverão compor o box, e as mesmas deverão ser assentadas por empresa especializada.

## **13. PINTURA**

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

Devem ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura (pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado. Nas esquadrias em geral deverão ser removidos ou protegidos com fita crepe os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho. As partes a serem pintadas deverão estar perfeitamente coesas, limpas, isentas de partes soltas, pó, gordura, graxa, etc.

### **13.1. APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS**

Se faz necessária uma demão de selador acrílico em toda alvenaria e estrutura em concreto, a fim de regularizar pequenas imperfeições bem como a absorção da parede deixando-a em melhores condições para receber a tinta com melhor acabamento.

### **13.2. EMASSAMENTO DE PAREDE P/ RECEBER PINTURA PVA**

Será executada camada de massa PVA sobre fundo selador como fundo preparador para a pintura PVA. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Ver quadro geral dos acabamentos.





**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

### **13.3. PINTURA PVA INTERNA E EXTERNA, DUAS DEMÃOS**

A pintura das paredes será executada com tinta PVA em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador e emassamento. Deverá ser executado o emassamento de todas as paredes externas com massa acrílicas em uma demão. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. Ver quadro geral dos acabamentos.

### **13.4. PINTURA ESMALTE SOBRE MADEIRA**

Para início da pintura com esmalte acetinado em madeira é necessário garantir uma superfície lisa com aplicação do fundo nivelador, sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

### **13.5. PINTURA ESMALTE SOBRE GRADE DE FERRO**

As esquadrias de ferro serão aparelhadas e pintadas com esmalte sintético sobre ferro, em tantas demãos quantas forem necessárias, para um perfeito acabamento, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO. A superfície deverá ser previamente lixada com lixa para ferro.

Depois de removido o pó, lixar novamente e remover novamente o pó com um pano embebido em aguarrás. Aplicar a primeira demão de esmalte e aplicar a segunda demão somente após o intervalo que o fabricante indicar.

As esquadrias de ferro terão o tratamento anticorrosivo e receberão tinta de tipo esmalte sintético. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

### **13.6. PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS**

Deve se preparar a base do piso com selador. Tinta acrílica para piso cimentado tem grande poder de cobertura e alta durabilidade. Deverá ser muito resistente ao tráfego de pessoas e intempéries, quando aplicada sobre superfícies corretamente preparadas e conservadas. Na aplicação, deve-se misturar bem o produto antes e durante a aplicação, eliminar completamente o pó resultante do lixamento, antes da aplicação do produto, evitar aplicar em dias chuvosos, sobre superfície quente ou com corrente de ar intensa, ou com umidade relativa do ar superior a 85%.

O Armazenamento do produto deverá ser em local coberto, fresco, seco, ventilado e longe de fontes de faíscas, calor ou raios solares. Não se deve furar a embalagem, não reutilizar ou incinerar a embalagem mesmo depois de vazia. Não expor as embalagens a temperatura superiores a 50° C. Manter as embalagens afastadas de crianças e animais. Manter as embalagens na posição vertical. Durante a aplicação deve-se usar máscara de respiração, luvas de borracha e óculos de segurança, evitar contato com pele e corpo. Essa pintura será utilizada na circulação para acesso da nova sala de aula e banheiros, da escola.

### **13.7. IMUNIZAÇÃO PARA MADEIRA**

Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de equipamento de proteção individual (EPI).

Execução e pintura com substância tóxica. Quando a madeira é seca, a aderência é boa, podendo haver até 1,0 mm de penetração. Poderá se executar a imunização por mistura de óleo diesel, podendo, nesse caso, se recomendando, usar óleo diesel queimado, com pigmentação em pó xadrez, e passado na estrutura em madeira da cobertura.

Nas peças que serão mantidas e que não possam ser retiradas para tratamento, a imunização deverá ser feita por pincelagem. Cuidado especial deverá ser tomado com o topo das peças, encaixes e fendas.

As peças atacadas, especialmente os barrotes, deverão ser raspadas superficialmente antes do tratamento.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos a serem aplicados.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO

## **14. APARELHOS, LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS:**

### **14.1. BACIA SIFONADA C/ CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA C/ ASSENTO**

Modelo: Bacia com caixa acoplada botão com duplo acionamento linha Izy cod. CP111/P111, ref.: DECA, com sistema VDR (Volume de descarga reduzido) ou equivalente com o mesmo desempenho técnico. Material: Cerâmica esmaltada. Cor: Branco Gelo. Aplicação: Sanitários masculino e feminino.

Observação: Prever todos acessórios de fixação e ligação aos ramais de água/esgoto. Prever rejuntas/calafetação.

### **14.2. LAVATÓRIO DE LOUÇA C/ COLUNA**

Assentar o lavatório utilizando buchas de nylon, parafusos e arruelas cromadas, conforme especificação do fabricante. Fazer a interligação com a rede sanitária utilizando sifão tipo copo plástico de 1" e válvula também em plástico de 1" e posterior verificação da perfeita ligação dos componentes. Instalar o engate plástico na rede de água, e interligar com a torneira de mesa.

Será instalado acima da louça do lavatório uma torneira cromada de mesa.

### **14.3. CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR**

No hall dos banheiros, será instalado uma bancada em pedra, com sua dimensão de 0,90 x 0,50 metros, instalado com uma cuba oval de embutir - L.59.17 - Deca, fixada com adesivo para PVC de 75 g, entrando no rasgo da bancada, para sua fixação.

### **14.4. BARRA DE APOIO EM AÇO INOX (PNE)**

Todas as barras deverão ser instaladas conforme a lei NBR 9050, respeitando rigorosamente sua altura e posição em relação ao piso e paredes.

Deverá ser instalado por mão de obra qualificada sob supervisão do responsável técnico pela execução, para sua correta instalação respeitando as normas vigentes.

Todas as peças deverão ser de material inoxidável. Aço inox polido. Sua instalação não deverá comprometer as tubulações hidrossanitárias.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

- Barra de apoio reta em aço inox polido de 90 cm – 2 unidades.

## **15. PEDRAS:**

### **15.1. SOLEIRA**

As soleiras serão em granito preto, com 2 cm de espessura, nos padrões definidos em projetos.

Em toda alteração de cota de piso ou mudança do tipo de pavimento entre ambientes é obrigatório o uso de soleiras nos vãos.

### **15.2. PEITORIL**

Os peitoris serão granito preto, com 2cm de espessura, nos padrões definidos em Projetos, e serão providos de rebaixo e pingadeiras.

### **15.3. GRANITO (BANCADA)**

No hall dos banheiros, será instalado uma bancada em pedra, com sua dimensão de 0,90 x 0,50 metros, e furo central para instalação de cuba oval de louça de embutir.

## **16. DIVERSOS:**

### **16.1. PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA NA COR AMARELA, 25 X 25 EM CONCRETO PRÉ MOLDADO**

Será assentado no início e fim da rampa piso tátil de alerta, de 25 x 25 cm, sobre argamassa, sendo 06 unidades na rampa de entrada e 06 no final da rampa de entrada, na cor terracota (vermelha), conforme NBR/ABNT 9050 e projeto.

Na parte frontal da escola, na rampa de entrada, será assentado piso tátil direcional, de 25 x 25 cm, sobre argamassa, na cor amarela, conforme NBR/ABNT 9050 e projeto.



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIPURU-PA  
PODER EXECUTIVO**

## **17. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DE OBRA**

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com auxílio de jato de alta pressão e sabão neutro. Todas as superfícies de metal deverão ser limpas, removendo quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

## **18. DISPOSIÇÕES GERAIS**

A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecerem EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolher leis sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica. Todos os materiais de acabamentos necessários para a obra deverão ter concordância e aprovação do Secretário e o engenheiro responsável pela fiscalização da obra, que terá anuência do Gabinete do prefeito da Prefeitura Municipal de Quatipuru, antes da sua utilização.

---

**JONATHAN SALVIANO D. P. NETO**

**Engenheiro Civil e Responsável Técnico pela Prefeitura de Quatipuru**

**ART CARGO-FUNÇÃO: PA20210574695**

**CREA/PA: 151297331-9**