



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **PROJETO DE REFORMA DA ESCOLA 07 DE SETEMBRO**

Prefeitura Municipal de São F. do Oeste

---

**DOUGLAS ALVES MARTINS**  
Engenheiro Civil Fiscal de Obras  
CREA/RN 2115973437  
CPF 075.773.414-60

## **1. INTRODUÇÃO**

---

O presente projeto destina-se à orientação para a reforma da Escola 07 de Setembro em São Francisco do Oeste (RN), localizado no estado do Rio Grande do Norte.

A escola atualmente é composta por 14 salas de aula; área de circulação; sala de direção; copa, sala odontológica; biblioteca; sanitários masculino e feminino; pátio 01 e 02 e área de palco. A proposta básica refere-se a uma reforma de edificação térrea, simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem.

A Escola 7 de Setembro possui uma área construída de 1.228,80 m<sup>2</sup>. Todavia a área que será reformada será de apenas 868,43 m<sup>2</sup> relativos as seguintes áreas:

- ✓ Salas 01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 09; 10 e 11,
- ✓ Sala de leitura,
- ✓ Sala da diretoria.
- ✓ Corredor das salas,
- ✓ Corredor rampado,
- ✓ Área externa pátio 02,
- ✓ Área externa pátio 02,
- ✓ Banheiro masculino,
- ✓ Banheiro feminino e
- ✓ Biblioteca.

### **I - Característica**

- a) Obra: REFORMA ESCOLA MUNICIPAL 7 DE SETEMBRO.
- b) Local: Rua Raimundo Marinho, nº 45, Bairro Centro, São Francisco do Oeste - RN
- c) Prazo de Execução: 5 meses.
- d) Especificações: ABNT

## **2. OBJETIVO**

---

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. Constan do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações.



### **3. ARQUITETURA**

#### **3.1 PARÂMETROS GERAIS DA REFORMA**

A técnica construtiva adotada é simples, possibilitando a reforma do edifício com materiais facilmente encontrados no comércio local e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações novas são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. Nos locais previstos para troca de cobertura será feita em telha cerâmica.

Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção.

O partido arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades de atendimento ao estudante, tanto no aspecto físico, psicológico, como social. Com a finalidade de atender bem os estudantes, o projeto adotou os seguintes critérios:

- ✓ Adequação da edificação aos parâmetros ambientais: adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- ✓ Adequação ao clima regional: considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- ✓ Orientação da edificação: buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característicos de cada Município.
- ✓ Facilidade de acesso entre os ambientes;
- ✓ Segurança físico do prédio;
- ✓ Circulação entre as áreas, com piso contínuo, as diferenças de níveis e rampas existentes terão dimensões que permitam a livre circulação de pessoas portadoras de necessidades especiais e /ou impossibilitada por questões de saúde;
- ✓ Equipamentos destinados ao uso para portadores de necessidades especiais, respeitarão as dimensões de instalações adequadas, Como vasos sanitários, pias e barras de apoio.





Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

### 3.2 PARAMETROS ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto de reforma a definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- ✓ Programa arquitetônico – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar rural de pequeno porte;
- ✓ Tipologia das coberturas – Foi mantida a cobertura existente talhamento cerâmico, sendo proposta apenas a substituição de a telhas nas áreas indicadas em projeto.
- ✓ 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 mais quentes do país.
- ✓ 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;
- ✓ Especificações das louças e metais – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

### 3.3 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização e pela NBR 9050, 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, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

**Rampa** de acesso, que adequar-se à topografia do terreno;



### **3.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A administração do canteiro e a direção geral da execução da obra, ficarão a cargo do engenheiro contratado pela contratada em regime de tempo integral. Deverá ser auxiliado por um mestre geral, da mesma forma, em regime de tempo integral.

### **3.5 INSTALAÇÃO DA OBRA**

Ficará a cargo do construtor todas as instalações provisórias, bem como equipamentos e ferramentas que permitam a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no cronograma físico. O canteiro deverá estar permanentemente limpo e o entulho decorrente da limpeza, removido da obra.

Deverão ser observadas as exigências do setor de convênios da Prefeitura de São Francisco do Oeste no que diz respeito a colocação da placa da obra, indicando os nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela execução da obra.

Será vedada a fixação de outras placas alheias à obra: anúncios ou propaganda de quaisquer natureza. Se isto ocorrer por ação de terceiros, o construtor obriga-se a retirá-los.

Caberá ao construtor o cumprimento das normas de regulamentação contidas na NR-18 da legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. No que diz respeito ao emprego de equipamentos de segurança dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras, deverão ser utilizados capacetes, cinto de segurança, luvas máscaras, etc., quando necessários como elementos de proteção dos operários.

As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Ficará sob responsabilidade do construtor, quaisquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização julgue como imperfeitos.

A contratada é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio comum).

### **3.6 MATERIAIS:**

Todos os materiais a empregar nas obras e serviços deverão ser comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações. O construtor só poderá usar qualquer material, depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego quando em desacordo com o especificado.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais adiante especificados, por outros equivalentes, esta substituição só poderá se efetuar mediante expressa





autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso em particular, considerados na oportunidade os valores de custo para o acerto que couber.

### **3.7 MÃO-DE-OBRA:**

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos serviços técnicos. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A obra deverá ser obrigatoriamente coordenada por um profissional com habilidade e competência relativa à construção civil, a comunicação com a FISCALIZAÇÃO deverá ser feita por escrito e registrada em diário de obra, que deverá permanecer no canteiro, em local de fácil acesso a fiscalização.

### **3.8 PROJETO**

Os projetos executivos serão fornecidos em mídia a CONTRATANTE pela CONTRATADA. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e CAU prevalecerá a prescrição contida nas normas desses órgãos.

Qualquer modificação nos projetos, somente poderá ser efetuada com a aprovação da CONTRATANTE, após verificação pela FISCALIZAÇÃO, caso haja, estrita necessidade da alteração da proposta inicial.

### **3.9 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

Todos os serviços necessários para a execução da obra deverão ser executados conforme o prescrito nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

As especificações Técnicas de serviços, fixam as condições mínimas aplicáveis e a serem exigidas pela FISCALIZAÇÃO quanto à execução dos serviços necessários para a execução do referido OBJETO, em consonância com os projetos executivo e a planilha orçamentária.

A execução dos serviços deverá obedecer, integral e rigorosamente as especificações técnicas descritivas, peças gráficas, sendo os casos omissos elucidados pela FISCALIZAÇÃO.

## **4. SISTEMA CONSTRUTIVO**

Foi adotado um sistema que permita a facilidade construtiva, e que atenda todas as necessidades deste tipo de edificação. A Garantia de acessibilidade a portadores de necessidades especiais está baseada na ABNT NBR 9050; Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção; Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra, o sistema construtivo adotado foi o convencional, que abrange os elementos construtivos discriminados neste memorial.



Em virtude do grande número de comunidades a serem atendidas e da maior agilidade na fiscalização das obras, optou-se pela intervenção em pequenas áreas, preservando em sua grande porção o layout atual. Algumas das premissas deste projeto próprio 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;
- ✓ 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:

- ✓ Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- ✓ Telhas de cerâmica sobre estrutura de cobertura em madeira (troca de telhas em áreas especificadas);

## **5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS - ARQUITETURA**

### **5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

Os serviços preliminares consistirão na colocação de placa de identificação da obra e demolições de cobertura e remoção de revestimentos

#### **5.1.1 Placa de Obra**

A placa da obra deverá obedecer aos tamanhos especificados em memória de cálculo e padrões exigidos pelo governo municipal e de acordo com modelo fornecido pela fiscalização, informando os principais dados da obra. Deverá ser instalada antes do início efetivo da obra em local favorável a visibilidade da população dando maior transparência a obra a ser realizada, sob orientação da Fiscalização e removida no final da execução da obra do referido Contrato.

#### **5.1.2 Demolições e retiradas**

##### **• DEMOLIÇÃO DE PISO**

Demolição de piso existente no interior da edificação, obedecendo os locais conforme especificado em projeto e memória de cálculo, para contrapisos e de placas cerâmicas, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, e carga manual em caminhão ou caçamba.





- **DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO**

Demolição revestimentos argamassados existente no interior da edificação, obedecendo os locais conforme especificado em projeto e memória de cálculo, com meios manuais, sem deteriorar os elementos construtivos contíguos, e carga manual em caminhão ou caçamba.

- **RETIRADA DE ESQUADRIAS.**

Serão retiradas e substituídas algumas portas de madeira e portão de entrada, a fim de atender as necessidades, como também tornar as salas e banheiros acessíveis, conforme normativas. Todas as esquadrias a serem substituídas estão em projeto e memória de cálculo.

- **RETIRADA DE TELHAS CERÂMICAS.**

A remoção das telhas deve ser feita de maneira cuidadosa sendo deixadas integras à disposição. A cobertura receberá telhas cerâmicas novas, do tipo colonial capa e canal.

- **RETIRADA DE TRAMA DE MADEIRA PARA TELHAS CERÂMICAS**

A remoção da trama de madeira deve ser feita de maneira cuidadosa, conforme locais indicados em projeto e memória de cálculo, sendo deixadas integras à disposição.

- **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/ REAPROVEITAMENTO.**

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição das vedações será feita de modo que não haja a demolição de elementos estruturais, evitando-se danos e comprometimento da estrutura

## **5.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO**

- **TIJOLO CERÂMICO ESP. = 9 CM e 20 CM**

Deverá ser usado tijolo cerâmico de Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x09cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme; assentado a cutelo com argamassa no traço 1:3, obedecendo ao marcado no projeto arquitetônico e memória de cálculo. Deverão ser observados no assentamento das fiadas o nível, prumo e alinhamento, sendo aceitável uma camada de argamassa colante de 1,5 cm, contínuas em sua linha horizontal e contrafiadas na vertical.

- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 09 ou 11,5 cm;

### **Sequência de execução:**

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a

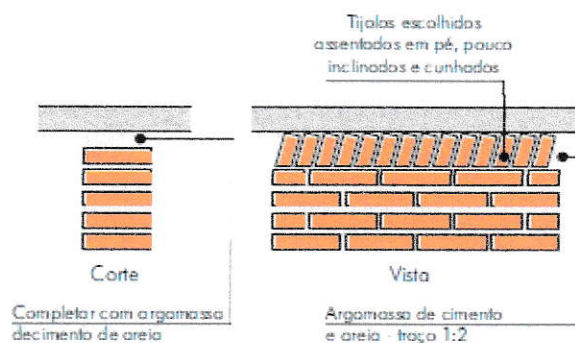




execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit" e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

#### **Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:**

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



### **5.3 REVESTIMENTOS**

- **CHAPISCO**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas, também, todas as superfícies lisas de concreto como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas na fachada.

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

A superfície da base para aplicação deve se apresentar regular, limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

A execução terá como diretriz, o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de haver uniformidade na chapiscagem.



Imagem ilustrativa.

- **EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA**

Camada de revestimento de acabamento com espessura máxima de 25mm feita com argamassa de cimento, cal e areia (traço 1:2:8 em volume) para superfícies externas/internas.

O reboco de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e embocados os espaços.

A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:2:8. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20 a 25mm.



Imagem Ilustrativa.





- **ACABAMENTOS**

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, será necessária a remoção dos revestimentos existentes em alguns ambientes

As peças cerâmicas 20X20 cm a serem assentadas nas áreas internas e externas (pátios), de 45X45 cm assentadas em banheiros, e Porcelanato 60x60 cm em bege polido e madeirado do tipo reguas em fachada, conforme projeto e memória de cálculo. Os revestimentos deverão apresentar rigorosamente na mesma cor, tonalidade, textura, brilho, espessura, tamanhos e superfícies regulares, além de bordas íntegras.

Não deverão apresentar quaisquer rachaduras ou emendas, os revestimentos deverão ser executados com cuidado por profissionais qualificados.

O assentamento das peças cerâmicas deverá ser efetuado com argamassa industrializada AC-III. O rejunte deverá ser executado usando-se espaçadores de 02 mm e alinhado à superfície das peças cerâmicas.

- ✓ **Paredes internas – Pintura Latex PVA**

Todas as paredes internas deverão ser pintadas com no mínimo duas demãos de pintura látex acrílica sob reboco, na cor branco neve ou gelo (apresentar cartelas de cores), previamente lixadas, limpas e com no mínimo uma demão de selador.

A superfície na qual será aplicada a pintura deverá ser limpa e isenta de poeira ou partículas soltas. Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo, deverá ser removido.

As paredes internas das salas de aula a partir da altura 1,50 metros até o teto receberão revestimento de pintura látex PVA.

### **Sequência de execução:**

Ressalta-se a importância da revisão tubulações hidrossanitárias para que possíveis pontos de vazamento sejam corrigidos, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas. Antes da pintura será necessário que os serviços de chapisco, reboco, emboço e emassamento sejam executados previamente, aguardando o período de cerca de 07 dias para que a superfície esteja completamente seca e pronta para recebimento de pintura.

### **Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**





- Sala 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11; biblioteca, sala de leitura, sala da diretoria, e áreas externas dos pátios 01 e 02.

✓ **Pintura externa**

As paredes externas, fachada, elevações laterais e elevação dos fundos será condizente com o estilo da edificação que receberá revestimento com aplicações salientes no reboco (bordas das janelas e portas) com pintura.

As paredes receberam no mínimo duas demãos de pintura látex acrílica sobre base sua superfície, pintadas da cor conforme imagem apresentada e cores já existentes.

A superfície na qual será aplicada a pintura deverá ser limpa e isenta de poeira ou partículas soltas. Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo, deverão ser removidas.

✓ **Paredes internas – Revestimento cerâmico 20 x 20**

Revestimento em cerâmica 20X20cm, branca até 1,50m e pintura com tinta PVA na porção restante.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

**Sequência de execução:**

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após as instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

**Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11; biblioteca, sala da diretoria, sala de leitura e área externa aos pátios 01 e 02.

✓ **Paredes internas – Revestimento cerâmico 45 X 45**

Revestimento em cerâmica 45X45cm, branca até o teto.

**Sequência de execução:**



As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas.

**Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

Banheiro masculino, banheiro feminino.

✓ **Fachada – Revestimento porcelanato 60 X 60**

Revestimento porcelanato 60 x 60, polido bege e amadeirado do tipo régua.

**Sequência de execução:**

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas.

**Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

Fachada da escola.

## **5.4 SISTEMA DE PISOS INTERNOS**

### **• REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

Antes de iniciar os serviços do piso, deverá ser feito o preparo de toda a base, incluindo sua regularização e compactação do solo caso necessário.

Toda a pavimentação a executar deverá ter a declividade na direção dos locais previstos para o escoamento das águas. Todo o cuidado deverá ser tomado no assentamento das peças, a forma de evitar ressaltos e depressões entre elas.

O lastro de concreto deverá ter espessura de 5 cm em concreto simples com  $F_{ck} = 15\text{Mpa}$ , o contrapiso ou piso cimentado deverá ter espessura de 4 cm e argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Deverá ser rigorosamente observado os locais especificados pelo projetista para assentamento dos pisos.

**Caracterização e Dimensões do Material:**

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;



- Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura) na cor branca

#### **Sequência de execução:**

O piso será revestido em cerâmica 45cmx45cm, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento com dimensão indicada pelo modelo referência.

#### **Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:**

As peças cerâmicas que serão assentadas sobre piso existente deverão utilizar argamassa industrial adequada para essa finalidade.

#### **Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:**

salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, sala de leitura, banheiro masculino, banheiro feminino, biblioteca e corredor das salas de aula.

#### **• PISO TÁTIL**

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2004, e poderão ser de qualquer material desde que tenha a resistência necessária para este uso. Recomenda-se a utilização de peças de concreto.

O piso tátil deverá ser confeccionado na cor amarela, ou outra cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

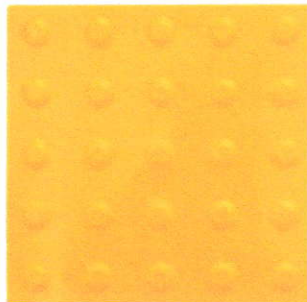


Imagem ilustrativa.



## 5.5 COBERTURA E FORROS

- **ESTRUTURA EM MADEIRA DE LEI DE 1ª QUALIDADE SERRADA**

A madeira usada será de lei, sendo rejeitadas pela fiscalização as peças que apresentarem defeitos que impliquem na insegurança ou selamento da estrutura da cobertura. Deverão ser usadas duas ripas por telha, de modo a deixar um recobrimento entre elas de 0,13 m. Nos beirais laterais deverão ser usadas duas ripas superpostas, com espessura de 0,40 m. O espaçamento entre os caibros deverá ser de 0,40 m de eixo a eixo. Ambos os lados da parede deverão contar com caibros ditos de amarração, no seu encontro com a cobertura.



Imagem ilustrativa.

- **COBERTURA COM TELHA CAPA-CANAL CERAMICA**

As telhas serão coloniais de 1ª qualidade, disposta a tal maneira, que haja recobrimento de 0,13m. A cumeeira, as telhas viradas e a beira e bica serão assentadas com argamassa de cimento, barro e areia no traço 1:4:4.

### **Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:**

Sala 01, Sala 02, Banheiro feminino e porção complementar no banheiro masculino

- **CALHAS**

As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser

posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

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

Platibanda da fachada da sala 03.

- **FORRO GESSO ACARTONADO**

Serão exigidos para a execução do forro, nivelamento e alinhamento perfeitos, sem ressalto, reentrâncias, diferenças nas juntas; bem como as placas deverão ser novas e apresentarem-se sem qualquer tipo de defeitos, e nos desenhos de projeto. Os serviços de colocação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante, e depois de terminada a pintura das paredes e demais serviços que interferem nesta execução.

Nos locais onde existam instalações elétricas, hidráulicas, ar condicionado, etc. acima do forro, o mesmo só poderá ser executado, depois de vistoriadas, aprovadas e testadas estas instalações.

O forro deverá possuir tirantes de sustentação, ou estrutura com resistência suficiente para suportar o mesmo e possuírem tratamento anticorrosivo do tipo galvanizado, desde que dimensionada para tal, ou conforme orientação do fabricante.

Os arremates das placas junto às paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas, e com juntas de dilatação quando houver recomendação do fabricante para tal, evitando-se assim trincas.

Na entrega final das obras o forro deverá estar limpo.

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

Sala 01, Sala 02, Corredor de acesso as salas e corredor rampado.





## 5.6 ESQUADRIAS

As portas de madeira serão pintadas com tinta esmalte acetinado ou a óleo, após uma aplicação de um fundo preparador, de cor marrom.

O portão de ferro será pintado com tinta alquídica de acabamento esmalte sintético acetinado, após uma aplicação de um fundo preparador, de cor a definir pela fiscalização

### • PORTAS

Todas as portas internas serão em madeira semi-oca revestidas de ipê/angelim/ jatobá, conforme projeto, os batentes em madeira cobrindo toda a espessura da parede e guarnições.

As folhas de portas além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

As ferragens para esquadrias de madeira deverão ser de primeira qualidade fechaduras (deverá ser apresentado no mínimo 3 modelos para escolha), com funcionamento preciso, acabamento esmerado, características gerais integralmente de acordo com as presentes especificações, ou com as especificações do projeto, quando se tratar de serviços especiais e quando estiverem envolvidos tipos incomuns de esquadria.

Serão instalados dois tipos de portas, com visor de vidro e sem visor.

### Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Porta em madeira de lei 0,90 x 2,10 com visor de vidro;

Porta de madeira para pintura semi-oca 0,90 x 2,10;

Porta de madeira para pintura semi-oca 0,60 x 2,10;

Porta de madeira para pintura semi-oca 0,70 x 2,10;

### Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- ✓ Porta em madeira de lei 0,90 x 2,10 com visor de vidro: salas: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 e 12.
- ✓ Porta de madeira para pintura semi-oca 0,90 x 2,10: Banheiros acessíveis (masculino e feminino) e banheiro masculino
- ✓ Porta de madeira para pintura semi-oca 0,60 x 2,10: divisórias dos sanitários masculino e feminino
- ✓ Porta de madeira para pintura semi-oca 0,70 x 2,10: Porta de acesso ao banheiro feminino





- **JANELAS**

As esquadrias de alumínio e vidro serão do tipo (JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO, 2 FLS, SEM BANDEIRA, ACABAMENTO ACETINADO OU BRILHANTE, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAÇÃO/ALIZAR) deverão obedecer rigorosamente quanto a localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico.

**Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

Janelas da fachada das salas 01 e 03

- **PORTÃO ENTRADA PRINCIPAL**

O portão da entrada será removido e substituído, será do tipo (PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES).

- **LETREIRO**

Na fachada principal de entrada, localizado acima do portão, será colocado letreiro com nome da escola, com letras em caixa de zinco, h=0,20 cm, conforme especificado em projeto de fachada.

## **5.7 LOUÇAS E METAIS**

- **LOUÇAS**

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

**Caracterização do Material:**

Os modelos de referência estão indicados no anexo 6.3 (louças, acessórios e metais).

**Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

- 03 Cubas do sanitário masculino;
- 03 Cubas sanitário feminino;
- 01 Cuba sanitário acessível feminino e
- 01 Cuba sanitário acessível masculino.



- **BANCADAS**

**Características e Dimensões do Material, Granito cinza andorinha, acabamento Polido**

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

**Sequência de execução:**

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

**Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

- Banheiros;

## **6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Devido a alterações na fachada da escola com a instalação de luminárias será necessária a execução de novos pontos elétricos a fim de atendimento de nova demanda de layout.

✓ **ELETRODUTOS**

Todos os eletrodutos serão embutidos em paredes, serão em PVC. No interior dos eletrodutos deixar provisoriamente, arame recozido para servir de guia a fita de aço que possibilita a enfição.

✓ **CONDUTORES (FIAÇÃO)**

Todos os condutores serão com bitola mínima para iluminação de 1,50 mm<sup>2</sup>, tomadas de 2,50 mm<sup>2</sup>. Todas as emendas, deverão ser eletricamente perfeitas e devidamente isoladas e executadas em caixas de passagens.

✓ **INTERRUPTORES E TOMADAS**

Os interruptores e tomadas serão de fabricação pial ou similar.



✓ **APARELHOS DE ILUMINAÇÃO**

A luminária padrão será do tipo arandela meia lua LED, todas com tensão de 220 V e frequência de 60 Hz (Ref. OSRAM ou equivalente), localizadas no projeto. O comando previsto para iluminação será através de interruptores monopolares, como especificado no projeto elétrico e memorial de calculo.

✓ **ILUMINAÇÃO INTERNA EXTERNA FACHADA**

A luminária padrão será do tipo arandela meia lua LED, todas com tensão de 220 V e frequência de 60 Hz (Ref. OSRAM ou equivalente), localizadas no projeto. O comando previsto para iluminação será através de interruptores monopolares, como especificado no projeto elétrico e memorial de calculo.

✓ **ILUMINAÇÃO INTERNA INTERNA**

Luminária tipo plafon, de sobrepor, com 1 lâmpada Led de 12/13 w, sem reator, como especificado no projeto elétrico e memorial de calculo.

## **7. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

As instalações prediais de água fria e esgoto por se tratar de uma reforma, só serão detalhadas em projeto as partes reformas, no caso os banheiros masculinos e femininos, mostrando: conjunto de tubulações, equipamentos, reservatórios e dispositivos executados, destinado ao abastecimento dos pontos de utilização de água do prédio, em quantidade suficiente, mantendo a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

As tubulações não devem ser embutidas em lajes ou lastros de pisos; nos casos necessários, devem ser previstas canaletas para estas passagens.

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e da Concessionária local.

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

As tubulações de água fria devem ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição.

Após a sua instalação, devem ser verificadas a ausência de defeitos e vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento e nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

Todas as válvulas de descarga especificadas possuem registro incorporado.



## **8. LIMPEZA FINAL**

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma, com todas as ligações às redes de serviços públicos definitivas (água, esgoto, luz, etc.). Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do terreno pela CONTRATADA.

Prefeitura Municipal de São F. do Oeste  
  
**DOUGLAS ALVES MARTINS**  
Engenheiro Civil Fiscal de Obras  
CREA/RN 2115973437  
CPF 075.773.414-60