



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Imagem meramente ilustrativa

**PROJETO PARA
QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIOS E
PAVIMENTAÇÃO DE ACESSO NO ALTO CRISTO
REDENDOR**



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	8
2.5	ACESSIBILIDADE	9
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	9
3	SISTEMA CONSTRUTIVO	10
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO	11
3.2	VIDA ÚTIL DO PROJETO	11
3.3	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	11
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	12
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	13
4.1.1	Considerações Gerais	13
4.1.2	Caracterização e Dimensões dos Componentes	13
4.1.3	Sequência de execução	14
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	14
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEEDAÇÃO.....	15
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	15
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	16
4.3	ESTRUTURA DE COBERTURAS	16



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.3.1	Estrutura Metálica.....	16
4.4	COBERTURAS.....	20
4.4.1	Telhas Metálicas-onduladas calandradase planas-aço pré-pintado branco	20
4.5	ESQUADRIAS	21
4.5.1	Esquadrias de Alumínio	21
4.5.2	Portas de Madeira	22
4.6	IMPERMEABILIZAÇÕES	23
4.6.1	Tinta Betuminosa.....	23
4.7	ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	24
4.7.1	Pintura de Superfícies Metálicas.....	24
4.7.2	Paredes externas–Pintura Acrílica.....	25
4.7.3	Paredes externas–Cerâmica 10cmx10cm	25
4.7.4	Paredes internas–áreas molhadas	26
4.7.5	Caracterização e Dimensões do Material	26
4.7.6	Piso em Cerâmica 40x40 cm	27
4.7.7	Piso em Cimento de Empenado (calçada)	28
4.7.8	Piso industrial polido (quadra)	28
4.7.9	Tetos –Pintura	31
4.7.10	Louças	31
4.7.11	Metais /Plásticos	31
4.7.12	Bancadas em granito	32
4.7.13	Elementos Metálicos	32
5	HIDRÁULICA	34
5.1	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	35
5.1.1	Sistema de Abastecimento	35
5.1.2	Ramal Predial (somente em quadras externas a escola).....	35
5.1.3	Reservatório	35
5.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	35
5.2	INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIO	36
5.2.1	Subsistema de Coleta e Transporte.....	36
5.2.2	Subsistema de Ventilação	37
5.2.3	Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	37
5.2.4	Normas Técnicas Relacionadas	37
5.3	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	38
5.3.1	Normas Técnicas Relacionadas	38
6	ELÉTRICA.....	39
6.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	40
6.1.1	Normas Técnicas Relacionadas	40



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça.ErnestoGomesMaranhão,55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

7	ANEXOS	41
7.1	TABELADE DIMENSÕES EÁREAS.....	42
7.2	TABELADE REFERENCIADE CORES EACABAMENTOS	42
7.3	TABELADE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇASEMETAIS	43
7.4	TABELADE ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	44
7.5	TABELADE ESQUADRIAS DEALUMÍNIO.....	44
7.6	LISTAGEMDE DOCUMENTOS	45
7.6.1	DOCUMENTOS.....	45
7.6.2	PRODUTOSGRÁFICOS -ARQUITETURA – 05pranchas	45
7.6.3	PRODUTOSGRÁFICOS -ESTRUTURA –15pranchas.....	45
7.6.4	PRODUTOSGRÁFICOS – HIDRÁULICA –03 pranchas	46
7.6.5	PRODUTOSGRÁFICOS – ELÉTRICA –02 pranchas	46



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

INTRODUÇÃO



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Quadra Coberta com Vestiário e pavimentação de acessor ,aserimplantadano Alto Cristo Redentor no Municipio de São Luis do Quitunde AL.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como o sistema construtivo utilizado. Tal documento relaciona e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Consta do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Consta também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

2 ARQUITETURA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Quadra Coberta com Vestiários visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 980,40m² de cobertura, para implantação em terrenos de 30x41 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curva. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular ventilação natural.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

- **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;

- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da quadra. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundação e de escoamento das águas superficiais;

- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da quadra com



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.

- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização da quadra 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 característico de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e 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;

- **Volumetria do bloco** – derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;

- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário;

- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração o equipamento mobiliário adequado ao bom funcionamento do vestiário;

- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. No vestiário será utilizada uma laje impermeabilizada;

- **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.

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos etc. Eles permitem a identificação da tipologia Quadra Coberta com Vestiário;

- **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 com destaque para a estrutura em amarelo e volumes do vestiário em azul e amarelo;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- **Especificações das louças metálicas** – 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.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Quadra Coberta:

- *Quadra poliesportiva com*

arqui bancadas. Vestiários:

- *Vestiário masculino com sanitário de PNE;*
- *Vestiário feminino com sanitário de PNE;*
- *Depósito.*

2.5 ACESSIBILIDADE

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

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

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

- **Rampas** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais; Observação: Os sanitários contam com bacias sanitárias específicas para estes usuários,

os,

bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

3 SISTEMA CONSTRUTIVO



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto-padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo técnico construtivo amplamente difundido;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

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

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçada para cobertura com telha metálica.
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);

3.2 VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥50
Pisos Internos	≥13
Vedação vertical externa	≥40
Vedação vertical externa	≥20
Cobertura	≥20
Hidrossanitário	≥20

3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP-Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- ABNT NBR5674, *Manutenção de edificações – Procedimento.*



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, com post de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK(MPa)
Vigas	25MPa
Pilares	25MPa
Lajes	25MPa
Sapatas	25MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensões dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece dois projetos de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de Execução e Controle-SIMEC.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.2 Fundações típicas Blocos sobre Estaca e Sapata

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm², considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

será executada a obra se inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recalculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.

A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Velos para estacas.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise de perfil geotécnico.

4.1.2.3 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40cm.

4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm e 15x40cm.

4.1.2.5 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15cm.

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Vigas

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

4.1.3.2 Pilares

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

4.1.3.3 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira primeira



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

prova;

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de*
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova*

cilíndricos;

- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- ABNT NBR 8522, *Concreto –*

Determinação do módulo elástico de elasticidade à compressão;

- ABNT NBR 8681, *Aço e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

-



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.2 PAREDES OUPAINÉIS DEVEDAÇÃO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x9cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

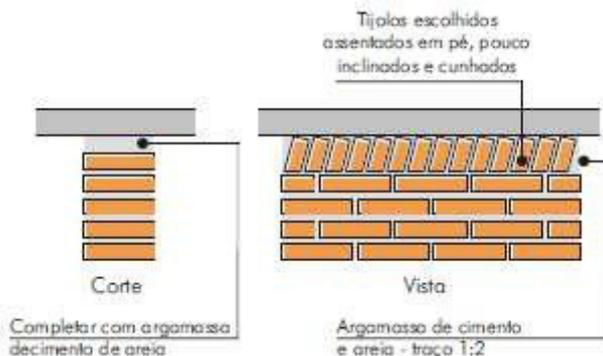
- Largura: 19cm; Altura: 19cm; Profundidade 10 ou 11,5cm;

4.2.1.2 Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos sem 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 revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3 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.



4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os

Desenhos: Todas as paredes internas e externas

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e

detalhes **QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01** – Planta e

elevações **QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01** – Planta, elev. cortes e det.

vestiários **QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01** – Planta e elevação vestiário



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
_ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões –
Padronização;
_ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolo e blocos
cerâmicos – Procedimento;
_ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos – Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de
vedação – Terminologia e requisitos;

4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

4.2.2.2 Seqüência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

4.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os

Desenhos: Em todas as interfaces

entre quadria e parede do projeto.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. corte sedet. vestiários

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas as estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente da telha metálica leve.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a

fogo; Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM

A36; Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referenciadas para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Cabera ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da seção útil de peça tração ou fletida, provida de conexão para fusada ou de furo para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamentos deverão ser dimensionadas de modo a transmitir os esforços solicitantes indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicados nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão apresentar limpas, isentas de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo $\varnothing 1/2"$.

Todos os parafusos ASTM A325 galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro $\varnothing 1/16"$ superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por punçionamento para espessura de material até $3/4"$; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitidos sub-punçionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem acasalamento, com tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ($= 1,05t/cm^2$),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionados, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos(\varnothing)	Força de tração(t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

Nas conexões para fusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão o se apresentar limpas isentas de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá ser processada de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidade suficiente sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessáriase deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada a superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.1.1 Normas Técnicas Relacionadas:

- _ ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ ABNT NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- _ ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- _ ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- _ AISC – Manual of Steel Structure, 9ª edição.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.3.1.2 Aplicação no Projeto

Estrutura coberta de quadra poliesportiva coberta.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Metálicas-onduladas calandradas e planas- aço pré-pintado branco

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado cor branca.
- 995mm (cobertura útil) x 50mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e à inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

4.4.1.2 Aplicação no Projeto e Referência com os

Desenhos Cobertura de Quadra Poliesportiva e Vestiários.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.4.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 Esquadrias de Alumínio

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 7.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5 cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros lisos com umicolor e emiboreal incolor com 6 mm de espessura.

4.5.1.2 Sequência de execução

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

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

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.5.1.4 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de arunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8 cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo o no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2 Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem superfícies lisas e isentas de asperezas.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.5.2.3 **Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:**

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marco e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 par cada folha de porta);
- Puxadores (barras metálicas para acessibilidade).

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes de vestiários

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação de vestiário

4.5.2.4 **Normas Técnicas relacionadas:**

ABNT NBR 7203: Madeiras serradas beneficiadas;

ABNT NBR 15930-1: Portas de madeira para edificações - Parte 1:

Terminologia e simbologia;

ABNT NBR 15930-2: Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Tinta Betuminosa

4.6.1.1 **Caracterização e Dimensões do Material:**

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente e anticorrosiva e impermeabilizante.

4.6.1.2 **Sequência de execução:**

A superfície deve estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta de aplicação é com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas entre a 1ª e a 2ª demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

4.6.1.3 **Aplicação no Projeto e Referência como Desenhos:**



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- Vigas Baldrame

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.6.1.4 Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 9575- Impermeabilização- Seleção de projeto

_ABNT NBR 9574- Execução de impermeabilização – Procedimento

_ABNT NBR 15352- Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização

_ABNT NBR 9685- Emulsão asfáltica para impermeabilização

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado e m projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético
CORALIT Qualidade: de primeira linha
Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura). Acabamento: acetinado
Fabricante: Coral ou equivalente



Figura 1: cor amarela para pinturas sobre estrutura de aço.

4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.7.1.3 **Aplicação no Projeto e Referências como os Desenhos**

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta;
- Alameda metálica do contorno da Quadra;
- Tabelas, corrimãos, traves.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLE_05_R01 – Detalhes

4.7.1.4 **Normas Técnicas relacionadas:**

_ABNT NBR 11702: Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;

_ABNT NBR 13245: Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície.

4.7.2 **Paredes externas – Pintura Acrílica**

4.7.2.1 **Características e Dimensões do Material**

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachada sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

4.7.2.2 **Seqüência de execução:**

Ressalta-se a importância de testes de tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.2.3 **Aplicação no Projeto e Referências como os Desenhos:**

- Fachada fundos vestiário – Cor Branco Gelo
- Pilares de concreto da quadra – Cor amarelo ouro
- Estrutura de concreto – Cor Branco Gelo.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais-Preparação de superfície.*

4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm para áreas externas, nas cores branco, azul escuro e amarelo, conforme aplicações descritas no item 4.7.3.3.

- Ser utilizado rejuntamento epóxico zinaplata com especificação indicada pelo modelo de referência.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado; 2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho; 3 - Modelo: BR10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Neve 10x10

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azuleiro 10x10-3

Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Amarelo 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

Ressalta-se a importância de testes de tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das juntas e o medimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Fachada vestiário.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e

elevações **QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01** – Planta, elev. cortes e det.

vestiários **QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01** – Planta e elevação vestiário



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

Normas Técnicas relacionadas:

– ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.4 Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Vestiários serão aplicadas cerâmicas 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.5 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30x40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC30

x40cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxico zinaplata com especificação indicada pelo modelo de referência.

Pintura:

- As paredes (acima da cerâmica de 30x40cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.5.1 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 a instalação das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.5.2 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Vestiário – Cerâmica branca 30x40 até 2,50m –
pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 2,50m.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes de vestiários



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.7.6 Piso em Cerâmica 40x40cm

4.7.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza. (400mm x 400mm)

4.7.6.2 Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platinado com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.6.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

4.7.6.4 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Vestiários – cor cinza;

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes de vestiários

4.7.6.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;

_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;

_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;

_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

4.7.7 Piso em Cimento Desempenado (calçada)

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento amurado;
 - Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm
-



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

(altura)

4.7.7.2 Sequência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimento do qual resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção à canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.7.3 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- calçadas de acesso e de contorno da quadra e vestiários;

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.7.4 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos.

4.7.8 Piso industrial polido (quadra)

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;

- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 empainel:

- Armadura deve ser constituída por tela soldada CA-60 fornecida sem painéis e que atenda a NBR 7481.

- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing = 12,5\text{mm}$; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

- SubBase:

- Subbase de 9cm com tolerância executiva de +2cm/-1cm deve ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19mm.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.7.8.2 Sequência de execução:

- Preparo da sub-base:

- A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base:

- O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como a denominada slon as pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.
- As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

- A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, no sentido transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:

- A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

- Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempeno deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempeno, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- Cura:

- A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. No local onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante

- Serragem das juntas:

- As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

- A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;
- Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do subleito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão em pó. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fique bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

4.7.8.3 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Piso da quadra poliesportiva coberta.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.

_ NBR 7481 - Tela de aço soldada, para armadura de concreto.

_ NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central - Procedimento.

_ NBR 11578 - Cimento Portland Composto.

_ NBR 5735 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial.

_ NBR 5733 - Cimento Portland de Alto Forno.

_ NBR 11801 - Argamassa de Alta Resistência Mecânica para Pisos.

_ NBR 5739 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos.

_ NBR 7223 - Determinação da Consistência pelo Abatimento de Tronco de Cone - Método de Ensaio.

_ ASTM C309-03-

Standard Specification for Liquid Membrane Forming Compounds for Curing Concrete.

_ ASTM E-1155/96-

Standard Test Method for Determining FFF Floor Flatness and FL Floor Levelness Numbers.

_ BS 8204-2:2003 - Screeds, Bases and in Situ Floorings - Part 2: Concrete Wearing Surfaces.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.7.9 Tetos–Pintura

4.7.9.1 Características e Dimensões do Material:

- Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

4.7.9.2 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Pintura em todas as lajes da escola.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.10 Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, 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.

4.7.10.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 6.4 (louças e metais).

4.7.10.2 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Vestiários Masculino e Feminino.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.11 Metais/ Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam demarcados e fundidos em todo o território nacional, conforme modelos de referência abaixo.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) foram incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

4.7.11.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 7.3 (louças e metais).



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

4.7.11.2 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Vestiários Masculino e Feminino.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.12 Bancadas em granito

4.7.12.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

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

4.7.12.2 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 de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10 cm) para apoio das bancadas.

4.7.12.3 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Vestiários;

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. Vestiários

4.7.13 Elementos Metálicos

4.7.13.1 Alambros da quadra coberta

4.7.13.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, e quadros para fixação da tela em barra chatagalvanizada e fechamento de Telas e arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2”.

- Dimensões: Quadro estrutural em tubo de aço galvanizado - $\varnothing = 1\frac{1}{2}$ ” e = 2 mm;
 - Quadro para fixação da tela em barra chatagalvanizada - $\frac{3}{4}$ ” e = $\frac{3}{16}$ ”;
 - Batedor em barra chatagalvanizada - $\frac{3}{4}$ ” e = $\frac{3}{16}$ ”
-



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- Travade fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2"$)
- Porta-cadeado em barra chatagalvanizada ($1 1/4" e=3/16"$);
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

4.7.13.1.2 Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá seresticada, transpassada e amarrada no quadro do portão.

4.7.13.1.3 Aplicação no Projeto e Referências como Desenhos:

- Alameda da quadra;

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLE_05_R01 – Detalhes



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

5 HIDRÁULICA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto da Quadra Coberta com Vestiários foi considerado o abastecimento através do sistema de abastecimento da escola para o reservatório previsto para a Quadra.

5.1.1 Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

Água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 3.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como constan nos desenhos do projeto.

5.1.2 Ramal Predial (somente em quadras externas na escola)

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da base do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conformes com o dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3 Reservatório

O reservatório é destinado ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório, é destinada à instalação dos conjuntos motor-bomba (não financiado pelo FNDE).

5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
 - ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com juntas soldáveis para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
 - ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
 - ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
 - ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de juntas soldáveis para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
 - ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registro tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
 - ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;
-



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- ABNTNBR14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos em métodos de ensaio*;
- ABNTNBR15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos em métodos de ensaios*;
- ABNTNBR15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação*;
- ABNTNBR15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos em métodos de ensaio*;
- ABNTNBR15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos em métodos de ensaio*;
- ABNTNBR15704-1, *Registro – Requisitos em métodos de ensaio – Parte 1: Registros de depressão*;
- ABNTNBR15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos em métodos de ensaio*;
- DMAE- *Código de Instalações Hidráulicas*;
- EB-368/72- *Torneiras*;
- NB-337/83- *Local e Instalações Sanitárias Modulares*.

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTOSANITÁRIO

A instalação predial de esgotos sanitário foi baseada no Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNTNBR 8160 – Sistemas prediais de esgotos sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e foradas projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgotos sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isentado de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após a instalação, verificar o decaimento



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a trafo deve-se aplicar camada de 10cm de

concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser avaliada a cobertura do solo normal.

5.2.2 Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminal tipo chaminé, que impeça a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento (itens não financiados pelo FNDE).

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 130 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC compósito*;
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgotos sanitários*;
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgotos sanitários – Projeto e execução*;
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletoras de esgotos sanitários – Especificação*;
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgotos sanitários – Procedimento*;
- ABNT NBR 9649, *Projeto de rede coletoras de esgotos sanitários – Procedimento*;
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletoras de esgotos sanitários – Procedimento*;
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletoras de esgotos sanitários – Tipos e dimensões – Padronização*;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- ABNTNBR12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de águas esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;*
- ABNTNBR13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar de disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*
- ABNTNBR14486, *Sistemas enterrados para condução de esgotos sanitário – Projeto de rede de coletores com tubos de PVC;*
- Normas Reguladoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
 - NR24- *Condições Sanitárias de Conforto nos Locais de Trabalho;*
 - Resolução CONAMA 377- *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

5.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR23 – *Proteção Contra Incêndios;*
- NR26 – *Sinalização de Segurança;*
- ABNTNBR5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;*
- ABNT NBR7195, *Cores para segurança;*
- ABNT NBR9077, *Saídas de Emergência em Edifícios;*
- ABNT NBR10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNTNBR12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio;*
- ABNTNBR13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto;*



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

- ABNTNBR13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;*
- ABNTNBR15808, *Extintores de incêndio portáteis;*
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

6 ELÉTRICA



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminação de interiores*;
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- ABNT NBR 5413, *Iluminação de interiores*;
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutores de instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares – Interruptores eletrônicos*;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabo isolado de polímero de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)*;
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD)*;



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça.ErnestoGomesMaranhão,55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

7 ANEXOS



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Quadra Coberta			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Quadra poliesportiva coberta/arqui bancada	32,40 x 21,20 x variável	686,88
02	Vestiários (feminino e masculino)	9,10 x 3,35 x 2,90	30,48
01	Depósito	1,55 x 2,55 x 2,90	3,95
Área Útil Total			721,31

7.2 TABELA DE REFERÊNCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Cerâmica 10x10 cm (Vestiário)	Branco, azul e amarelo
		Pintura acrílica (Cobogós de fechamento)	Amarelo claro
		Pintura acrílica (paredes da quadra vestiário)	Branco
		Pintura esmalte sintético (pilares de concreto da quadra)	Amarelo
		Pintura tinta de piso (arqui bancada)	Cinza
	Sanitários e Vestiários	Cerâmica 30x40 cm (do piso à altura de 2,50m)	Branco
		Pintura PVA acabamento fosco (do fim da cerâmica ao teto)	Branco
Janelas	Vestiários	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Vestiários	Folha de Porta	Platina



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
		Alisares	Platina
	BoxdosSanitários	Folhadeporta	Branco
Cobertura	Quadracomvestiários	Estruturametálica	Amarelo
		Telhasmetálicas	Branco
Tetos	Vestiário	Pintura PVA acabamentofos co	BrancoNeve
Piso	Contornodaquadra	Concreto	Cinza
	ÁreasMolhadas	Cerâmica antiderrapante40 x40cm	Cinza
	Quadra	Piso industrial polido comcimento comum comgranitina/ demarcaçõescoloridas com pintura à base de resina acrílica	Cinza/ azul, amarelo, laranja, branco e verde

7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS EM METAIS

Vestiários (feminino e masculino) da Quadra Coberta	
04	Bacia Sanitária Convencional zzy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04	Assento plástico zzy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
06	Cubade Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Torneira para lavatório de mesabica baixa zzy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
06	Acabamento para registro pequeno Linha zzy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Papeleira Metálica Linha zzy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

SanitárioPNE(femininoemasculino)daQuadraCoberta	
02	BaciaSanitáriaVoguePlus,LinhaConfortocomabertura,corBrancoGelo,código:P.51, DECA,ouequivalente
02	AssentoPoliéstercomaberturafrontalVoguePlus,LinhaConforto,corBrancoGelo, códigoAP.52,DECA,ouequivalente
02	Lavatóriodecantosuspensocommesa,código:L76,DECAouequivalente
06	Barradeapoio,Linhaconforto,código2305.C,corcromado,DECA,ouequivalente
02	Barradeapoioem“L”paralavatórioDECAL76,emaçoinoxpolido
02	Torneiraparalavatóriodemesabicabaixalzy,código1193.C37,DECAouequivalente
02	PapeleiraMetálicaLinhaalzy,código2020.C37,DECAouequivalente
02	DispenserToalhaLinhaExcellence,código7007,Melhoramentosouequivalente
02	SaboneteiraLinhaExcellence,código7009,Melhoramentosouequivalente



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

7.4 TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM1	01	0,90x2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Depósito
PM2	02	1,00x2,10	01 folha, de abrir, em madeira.	Vestiários
PM3	04	0,60x1,70	01 folha, de abrir, lisa, em MDF melamínico branco.	Sanitários e vestiários quadra
PM4	02	0,90x1,70	01 folha, de abrir, em MDF melamínico branco, c/ barra.	Sanitário PNE da quadra

7.5 TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA1	29	0,95x0,40	Fixa e Basculante, de alumínio	Vestiário e depósito
Ferragens para Portas em Madeira				
03	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente			
03	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente			



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
03		Fechadura, LaFonte, ref. ST2EVO-55 ou equivalente		
03		Cilindro, LaFonte, ref. STE5 pinos ou equivalente		
09		Dobradiças, LaFonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)		
06		Tarjeta metálica LaFonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM3 e PM4)		
08		Barra de apoio para PNE 500mm, em aço inoxidado		

7.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

7.6.1 DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCOB_VEST-ARQ-MED_R01	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCOB_VEST_PLH_110V_R01	Planilha Orçamentária 110V
QCOB_VEST_PLH_220V_R01	Planilha Orçamentária 220V

7.6.2 PRODUTOS GRÁFICOS-ARQUITETURA-05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_ARQ_PLA_01_R01	Planta baixa, layout, corte de detalhe arquibancada	indicada
QCOB_VEST_ARQ_PLA_02_R01	Planta de cobertura e fachadas	1:100
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01	Planta baixa, vistas e cortes	1:50
QCOB_VEST_ARQ_PLA_04_R01	Detalhe pintura de piso – Vestiário – cobertura e fachadas	indicada
QCOB_VEST_ARQ_PLA_05_R01	Detalhes	indicada

7.6.3 PRODUTOS GRÁFICOS-ESTRUTURA-15 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-VEST-SCO-01-R01	Planta de carga	1:75
QCOB-VEST-SCO-02-R01	Localização das fundações – fundações em bloco e estaca	1:75
QCOB-VEST-SCO-03-R01	Detalhes dos blocos	1:25
QCOB-VEST-SCO-04-R01	Localização das fundações – fundações sem sapatas	1:75
QCOB-VEST-SCO-05-R01	Detalhes das sapatas	1:25
QCOB-VEST-SCO-06-R01	Formas do pavimento nível 000	1:75
QCOB-VEST-SCO-07-R01	Forma do pavimento nível 320	1:75



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB-VEST-SCO-08-R01	Formas–formasdonível000	1:75
QCOB-VEST-SCO-09-R01	Pilaresdeconcreto	1:25
QCOB-VEST-SCO-10-R01	Pilaresdoconcreto-2	1:25
QCOB-VEST-SCO-11-R01	Vigasbaldrame	1:25e1:50
QCOB-VEST-SCO-12-R01	Vigasdeconcreto –nível320-1	1:25e1:50
QCOB-VEST-SCO-13-R01	Vigasdeconcreto-fechamento	1:25e1:50

EstruturaMetálica

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB_VEST-SMT-PLA-01--R01	Plantabaixa, corteA-Bedetalhes	indicada
QCOB_VEST-SMT-PLA-02-R01	Detalhespeças	indicada

7.6.4 PRODUTOSGRÁFICOS–HIDRÁULICA–03pranchas

Instalaçãode ÁguaFria

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_HID_1_R01	Plantatérreo, plantasobrelajeisométrico	indicada

InstalaçãodeEsgotoSanitário

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_HID_2_R01	Plantabaixa	indicada

SistemadeProteçãocontraIncêndio

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_HIN_R01	PlantaBaixaedetalhes	indicada

7.6.5 PRODUTOSGRÁFICOS–ELÉTRICA–02pranchas

InstalaçõesElétricas–110V

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_ELE_127-220V_R01	Quadrodecargas –diagramasunifilares	indicada

InstalaçõesElétricas–220V

Nomedoarquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_ELE_220-370V_R01	Quadrodecargas –diagramasunifilares	indicada



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55-Centro – CNPJ 12.342.671/0001-10