



MEMORIAL DESCRITIVO



**PROJETO ARQUITETÔNICO PRÉ-EXECUTIVO PARA O REFORMA,
AMPLIAÇÃO E REESTRUTURAÇÃO DO TERMINAL RODOVIÁRIO DE
IGARAPÉ AÇU/ESPAÇO PARA MICROEMPREENDEDORES.**

Igarapé-Açú, dezembro-2021

Arq. Cristiano Brabo
CAU: A 27158-6



INDICE

INTRODUÇÃO.....	3
ARQUITETURA.....	3
SISTEMA CONSTRUTIVO.....	6
ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	7
HIDRÁULICA.....	14
ELÉTRICA.....	17
ANEXOS.....	18



I INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de um Terminal Rodoviário na cidade de Igarapé-Açu, Estado do Pará, de acordo com necessidades solicitadas pela Prefeitura e seus colaboradores. O Governo do Estado prestará assistência financeira ao município, com caráter suplementar, objetivando a construção de acordo com padrões recomendados no modelo arquitetônico.

- **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. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam no presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, a finalidade, localização, área, funcionalidades e especificações.

II ARQUITETURA

- **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O Projeto do Terminal Rodoviário visa suprir a demanda de espaço para concentrar atividades comerciais autônomas variadas, assim como atender a população na mobilidade intermunicipal e interestadual terrestre através de ônibus e Vans. O referido projeto apresenta uma área total de 3.860,45 m² de cobertura, para implantação em terreno de 53x103 m.

A técnica construtiva adotada é mista, com materiais encontrados no comércio local e outros necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo a cutelo revestido por reboco e tinta acrílica. A estrutura de fundação e pilares serão em concreto armado, a sustentação da cobertura em duas águas são vigas e terças metálicas treliçadas. As telhas recomendadas são termoacústicas, metálicas nas duas faces e corpo interno em isopor (EPS) para ajudar na diminuição da incidência do calor e barulho provocado pelas batidas da chuva. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos banheiros públicos e concreto polido nas circulações e Boxes. 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 de correr, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

- **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 e 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 fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura** - Avaliar a melhor localização da quadra com 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 conseqüente 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.

• 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 os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do vestiário;
- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução de cobertura treliçada metálica;
- **Esquadrias** – Foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação adequada;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – Elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e 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 vestiários em azul e amarelo;
- **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.

• **ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES**

Terminal Rodoviário Coberto:

- *Praça de Eventos*
- *Boxes*
- *Área Administrativa*

Banheiros:

- *Banheiros Públicos 01 com sanitário de PCD;*
- *Banheiros Públicos 02 com sanitário de PCD;*

• **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:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Marcações de piso** com placas táteis;
- **Sanitários** (feminino / masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários de PCD (pessoa com deficiência) contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio com altura obedecendo normas, nas paredes e nas portas para facilitar a abertura / fechamento de cada ambiente.



3 SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Os materiais recomendados foram escolhidos para facilitarem o desenho arquitetônico e harmonizarem com a forma, nenhum dos elementos agridem o designer de cada material, possibilitando facilidade de execução, conforto térmico e fácil circulação dos usuários, pessoas e veículos:

- Definição de um modelo que possa ser implantado na cidade, considerando-se o clima, topografia e cultura;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtiva amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no município de Igarapé Açu. O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção obedecendo as características regionais climáticas.

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

- Estrutura de concreto armado, fundação e pilares;
- Estrutura metálica treliçada para cobertura com telha metálica termoacústica.
- Fechamento com Bloco de Concreto 09x19x39cm;

3.2 VIDA UTIL DO PROJETO

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



4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Estão expostos neste item algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos em concreto armado e metal. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações, deverão ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Fundações	25 MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensão 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 fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

Foi adotado uma solução de fundação 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 optou-se pelo tipo que terá o menor custo e prazo de execução, serão em estacas brocas de acordo com projeto.

4.1.2.2 Fundação Sapatas

Os blocos de coroamento deverão ser dimensionados de acordo com as cargas na fundação fornecidas pela estrutura e capacidade de suporte do terreno.

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

4.1.2.3 Vigas

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

4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco.

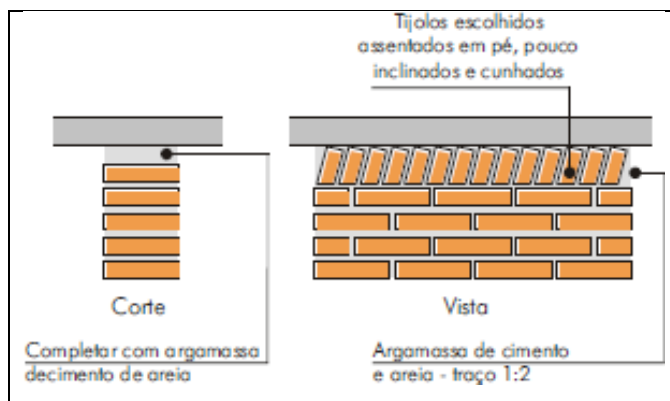
4.2 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

4.2.1 Alvenaria de Tijolos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos 9x19x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 9 cm; Altura: 19 cm; Comprimento: 19 cm;



4.2.1.2 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x19cm

- Paredes externas e internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 15cm - conforme indicação em projeto.

4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.

4.2.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as esquadrias do projeto.

4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas Termoacústicas metálicas em EPS de espessura 30 cm.



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;
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;

4.3.1.2 Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura Terminal Rodoviário de Passageiros
Estrutura de cobertura laterais com Tirantes Mão de força e lona impermeável azul.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Metálicas Termoacústica Trapezoidal EPS -

Caracterização e Dimensões do Material:

- Telhas Trapezoidais de aço pré-pintado - cor branca RAL 9003
- Dimensões: 1000 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência: Isoeste – Telha Kingspan Isoeste – Isotelha Térmica Trapezoidal em três camadas, chapa inferior e superior em aço galvanizado pintada com primer epóxi e núcleo isolante em EPS.

4.4.2 Lona Impermeável em Poliéster

Caracterização e dimensões do material: Ver projeto arquitetônico devido ao formato irregular.

4.4.2.1 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos.

Cobertura do Terminal Rodoviário de Passageiros.

Tirantes mão de força/ Lona impermeável de poliéster

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 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6 mm de espessura.

4.5.1.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:



A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

- Referências:

QCOB_eVEST_ARQ_01-08_R00 – Planta, fachadas, cortes e detalhes

4.5.2 Portas de Alumínio

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Alumínio

Deverá ser utilizado alumínio anodizado com pintura veletrostática.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo 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 eletrostático. 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 de Boxes das empresas Rodoviárias, administração, sanitários e vestiários serão utilizadas venezianas centrais horizontais onde se atende a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura, resistente a impactos, conforme projeto.

4.5.3. Portas de Enrolar Metálica.

Porta de enrolar metálica manual completa do tipo perfil meia cana cega, em aço galvanizado com pintura eletrostática azul, chapa número 24.

Instalação conforme recomendação do fabricante. Detalhes de localização ver projeto de arquitetura.

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. Anticorrosiva e impermeabilizante.

4.6.1.2 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame

4.7 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação.



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

4.7.1 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 em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT ou similar;

Qualidade: de primeira linha;

Cor: Branco Neve (estrutura de cobertura); Cor:

Branco Neve (tirantes mão de força);

Acabamento: acetinado;

Fabricante: Coral ou equivalente.

Especificação de Cor	Cor
Cor azul França para pintura ACM De acabamento dos frontões	
Cor Branco Neve para pintura sobre estrutura de vigas treliçadas, terças e tirantes mão de força	

4.7.1.2 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da cobertura (Branco neve);
- ACM de acabamento dos Frontões (azul França);

4.7.2 Paredes externas – Tinta Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de TINTA ACRÍLICA para paredes externas sobre fundo selador e massa acrílica.

- Modelo de Referência: Base Suvinil, ou equivalente.

4.7.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Paredes Externas e internas, Boxes, administração e paredes externas dos banheiros – cor Branco neve, acrílica lisa;



- Pilares de concreto - Cor Branco Neve, acrílica lisa;
- Canteiros – cor Branco neve, acrílica lisa.

4.7.3 Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Banheiros serão aplicadas cerâmicas 35x35cm na parede inteira como definido no projeto.

4.7.4 Piso industrial Industrial de alta Resistência polido (Circulação, Praça de eventos, administração e Boxes).

4.7.4.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa com requadros 1,20 x 1,20 m em junta plástica.

Estrutura do piso:

4.7.4.2 Todas as características técnicas de montagem deverão obedecer as informações técnicas contidas no memorial descritivo de Estrutura.

4.7.5 Forros – Própria laje de cobertura

4.7.5.1 Características e Dimensões do Material:

- Laje rebocada e acabamento em tinta acrílica com textura de rolo.

4.7.5.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Forros dos Boxes, Banheiros, PNE e administração.

4.8 LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS.

4.8.1 Louças

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

4.8.1.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 7.3. Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.8.1.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Banheiros Masculino e Feminino, PNE.

4.8.2 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 do Terminal Rodoviário sejam de marcas difundidas em todo 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.

4.8.2.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 7.3. Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.8.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Banheiros Masculino e Feminino, P e Torneiras de Jardim.

4.8.3 Bancadas em granito

4.8.3.1 Características e Dimensões do Material:

Granito Verde Ubatuba, acabamento polido.

- Dimensões variáveis, conforme projeto;
- As bancadas deverão ser instaladas a 100 cm do piso;
- Espessura do granito: 20mm.

4.8.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Boxes das empresas Rodoviárias;

4.8.4 Elementos Metálicos – Tirantes mão de força

4.8.4.1 Caracterização e Dimensões do Material

Tirantes metálicos composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial.

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm;

4.8.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Tirantes mão de força de sustentação das lonas laterais, coberturas frontal e fundo.



5 HIDRÁULICA

6 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Terminal Rodoviário de Passageiros com Banheiros foi considerado o abastecimento através do sistema de abastecimento de Reservatório Elevado.

5.1.1 Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável, 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.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 40.000 litros. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2 Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme 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 destinado a armazenar água potável devem preservar o padrão de potabilidade. Em especial não devem transmitir gosto, cor, odor ou toxicidade à água nem promover ou estimular o crescimento de microrganismos.

O reservatório deve ser um recipiente estanque e possuirá uma tampa de acesso opaca, firmemente presa na sua posição, com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior.

O reservatório é destinado ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede existente.

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das 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 esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2% 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 isento 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 instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com pelas com ângulo central igual ou inferior a 90°.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões de 60 x 60cm. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

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 terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

O sistema dimensionado para este projeto foi o uso de fossa séptica e filtro anaeróbico em seguida despejo em rede pública coletora, deverá ser dimensionado e implantado de forma a receber a totalidade dos dejetos.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;
- despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às 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.



5.3 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.

Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

5.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida através das calhas de cobertura.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura .Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 40x40cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;

Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.



6 ELÉTRICA

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.

6.2 INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.



7- ANEXOS

7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

TERMINAL RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS			
Quantidade	Ambientes	Dimensões aprox.(CxL)	Áreas Úteis (m²)
02	Área Gramada	6,14 x 14,40	176,82
02	Banheiros / PNE	6,14 x 7,50	92,10
01	Administração / Boxes		952,30
01	Circulações	-	2.639,23
	Área Útil Total		3.860,45

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
		Alisares	Branco
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco
Cobertura		Estrutura metálica	Branco neve
		Telhas metálicas	Branco RAL9003
Tetos	Banheiros/Boxes administração	Pintura	Branco
Piso	Calçadas	Concreto	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 25x35cm	Branco
	circulações	Piso industrial polido com cimento comum	Cinza