



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ESCOPO DE SERVIÇOS  
PARA REFORMA NA ESCOLA MUNICIPALIZADA VITAL BRASIL – SÃO PEDRO DA  
ALDEIA – RJ.**

**MEMORIAL**

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO
3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES
4. TERMO DE REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
5. MEMORIAL DESCRITIVO

**1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O presente memorial estabelece as normas que regerão os trabalhos e serviços para **REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA MUNICIPALIZADA VITAL BRASIL – BAIRRO PONTA DO AMBRÓSIO, SÃO PEDRO.**

Fazem parte integrante do presente memorial, onde couberem, as normas, especificações e métodos brasileiros aprovados, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, assim como aquelas exigidas ou recomendadas pelas empresas concessionárias de serviços públicos,

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente às informações e dados constantes dos projetos e destas especificações e planilhas orçamentárias, não podendo ser inseridas quaisquer modificações sem o consentimento por escrito da fiscalização do Contrato.

Os projetos, especificações e orçamento são elementos que se complementam, devendo as eventuais discordâncias serem resolvidas pela Fiscalização com a mais adequada ordem de prevalência.

Nestas especificações e diretrizes de serviços fica esclarecido que só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos especificados, se rigorosamente equivalentes, isto é, se desempenharem idênticas funções construtivas e apresentarem as mesmas características formais e técnicas, tendo recebido também a autorização da fiscalização do Contrato.

Reserva-se à Fiscalização de Contrato o direito de impugnar o andamento das obras e a aplicação de materiais ou equipamentos, desde que não satisfaçam o que está contido nestas especificações, obrigando-se a Contratada a demolir por sua conta o que for impugnado, refazendo tudo de acordo com as especificações e diretrizes de serviços.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA



A Contratada deverá conservar na obra uma cópia deste memorial e das especificações e dos projetos, sempre à disposição da fiscalização do Contrato.

De modo algum a atuação da fiscalização de contrato, na parte de execução das obras, eximirá ou atenuará a responsabilidade da contratada pelos defeitos de ordem construtiva que as mesmas vierem a apresentar. Só à Contratada caberá a responsabilidade pela perfeição das obras em todos os seus detalhes.

A Contratada manterá na obra seu representante devidamente credenciado.

Os serviços e materiais obedecerão ainda às normas e métodos da ABNT.

Serão obedecidas todas as recomendações e normas relativas à Segurança do Trabalho no que se refere aos equipamentos de proteção individual e coletiva.

Os casos omissos serão resolvidos de comum acordo entre a Contratada e a fiscalização do Contrato.

## 1.1 DOS PROJETOS

A Contratada desenvolverá a Obra a partir do projeto de Arquitetura fornecido pela Contratante, sendo que os Projetos de Instalações de Incêndio e SPDA, Elétricas, Estruturais, e Esgoto Sanitário e Águas Pluviais, serão feitos pelo Contratado. As dúvidas e alterações desta especificação terão que ser levadas ao conhecimento das Fiscalizações, de Projeto e de Contrato, a fim de que sejam esclarecidas.

Todos os projetos deverão ser entregues ao fiscal do Contrato ao final da obra, após o “as built” elaborados através do programa AUTOCAD, por meio digital, e 1 (um) jogo completo de cada projeto plotados. A cada etapa de projeto, devidamente aprovado pelo fiscal de Projeto, fica a Contratada obrigada a entregar, diretamente ao Fiscal de Projeto, no mínimo, 2 (dois) jogos de plantas.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A reforma será composta pela pintura geral (interna e externa), substituição de todo revestimento de piso, revisão elétrica do prédio, constando instalação de ar condicionados, demolição e construção de muro na parte lateral, colocação de manta impermeável em todo o telhado, pavimentação interna com intertravado, construção de rampa de acesso e escadas.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





### 3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES

3.1 – Área de Intervenção: 1.072,81 M2

3.2 – Da Localização.

3.2.1 – Rua Manoel Vitorino Carriço s/nº – Bairro Ponta do Ambrósio – São Pedro da Aldeia – RJ.

### 4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

#### 4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### **- FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

A obra será suprida de todas as ferramentas e equipamentos necessário, responsabilidade da Contratada. Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo.

##### **- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Deverão ser tomados os cuidados especiais quanto à segurança do pessoal, equipamentos e prevenção contra incêndios de acordo com os regulamentos e normas de cada caso.

Caberá a Contratada todas as providências correspondentes à instalação da obra, aparelhamento, maquinário e ferramental necessários à execução dos trabalhos contratados.

A direção geral deverá ficar a cargo de profissional, qualificado e registrado no CREA, que será auxiliado por um encarregado geral, cuja presença no local dos trabalhos deverá ser permanente, objetivando atender, a qualquer tempo, o(s) Fiscal(s) e prestar-lhe(s) todos os esclarecimentos necessários sobre o andamento dos serviços.

A Contratada designará o profissional encarregado da direção dos serviços contratados e o seu substituto, na ausência do titular. A substituição de qualquer dos profissionais, será, imediatamente comunicada, pela Contratada, ao fiscal de Contrato.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



O fiscal do Contrato poderá exigir a presença do profissional, qualificado e registrado no CREA, encarregado pela direção dos serviços, sempre que julgar necessário.

#### - PLACA DE OBRA

Será colocada placa, conforme modelo apresentado pela fiscalização, contendo informações exigidas pela Prefeitura, em local indicado pela Fiscalização. Não será permitido colocação de placas fora do canteiro de obra.

#### - DEMOLIÇÃO, REMOÇÃO E ESCAVAÇÃO

Todas as demolições deverão ser realizados considerando a segurança de todos os envolvidos, não só os trabalhadores como os transeuntes. Para tal é necessário o uso de EPI's como luvas, capacetes, cintos de segurança no caso de serviços em altura acima de 2,00m (NR 35), fita zebra e placas de sinalização de segurança.

Todo o material proveniente das demolições e remoção deverão ser empilhados em local seguro e estratégico dentro do canteiro de obras para sua posterior remoção. O local que será usado para seu depósito deverá ser antecipadamente informado a fiscalização, evitando assim agressões e deterioração ao meio ambiente.

Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento, para passagem de eletrodutos e cabos.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, as normas da ABNT atinentes ao assunto. As escavações para realização de blocos e cintas circundantes serão escoradas, isoladas e esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações.

Os materiais excedentes produzidos deverão ser levados para local apropriado, a ser definido pela fiscalização.

Todos os aparelhos sanitários, divisórias de granito, vidros, entre outros materiais em bom estado deverão ser devolvidos e ficarão em posse da Secretaria Municipal de Educação.

#### - Materiais e Serviços

Os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer às especificações do presente documento, às normas da ABNT no que couber e, na falta

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratório tecnológico idôneo.

A expressão "primeira qualidade" tem, nas presentes especificações, o sentido que lhe é dado usualmente no comércio; indica, quando existem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

Quando as circunstâncias ou condições peculiares do local o exigirem será facultada a substituição de materiais especificados por outros equivalentes mediante prévia e expressa autorização da Fiscalização, para cada caso em particular. A Empreiteira deverá apresentar por escrito os motivos da substituição e um orçamento comparativo.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e ao presente documento.

#### **- Serviços Inaceitáveis**

A Empreiteira deverá refazer, às suas expensas, todos os serviços que não estiverem de acordo com as indicações do projeto de arquitetura, estas especificações, bem como as aplicações e acabamentos que não tenham sido aprovados previamente pela Fiscalização.

### **MOVIMENTO DE TERRA**

Todo o trabalho de carga e descarga assim como o transporte deverá ser cuidadosamente executado levando-se em consideração os desníveis do solo evitando assim acidentes com máquinas e equipamentos bem como espalhamento desnecessário de material e acidentes com transeuntes internos e externos.

#### **4.2 - ALVENARIA**

As alvenarias deverão obedecer fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos projetos e serão assentadas com argamassa apropriada para cada caso e serão colocados formando fiadas corretamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

#### **- Alvenaria de Tijolos Furados de Barro**

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



Os tijolos furados de barro deverão apresentar resistência à compressão, dimensões e demais características compatíveis com as determinações da ABNT.

Não serão aceitos tijolos trincados, quebrados ou danificados de qualquer forma, assim como tijolos com menos de 30 dias de fabricação. Todas estas peças danificadas deverão ser rejeitadas.

Todo transporte vertical e horizontal, carga, descarga e empilhamento dos tijolos deverão ser feitos cuidadosamente e a cargo da empreiteira. As peças de barro deverão ser empilhadas e estocadas acima do chão, de preferência sobre estrados de madeira, em lugar seco, coberto e ventilado, evitando-se assim qualquer contato com água ou umidade.

O topo das alvenarias em construção deverá ser coberto durante a noite, em dias de chuva ou durante eventuais interrupções dos trabalhos, com lona plástica, ou qualquer material impermeável, recobrando pelo menos 60 cm de cada lado das alvenarias.

A espessura das juntas terminadas verticais e horizontais não deve ultrapassar 1cm. As rebarbas serão tiradas a colher perfeitamente em linhas retas, horizontais e verticais desencontradas contínuas.

#### **4.3 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

##### **OBSERVAÇÕES GERAIS:**

A proponente deverá verificar “in loco” todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação dos serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias às mesmas, (mesmo que conste nos capítulos a seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação “In Loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, à todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas ou a serem elaboradas, mesmo que constem apenas da arquitetura ou dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida ou do Edital, cabendo neste caso à CONTRATADA a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos, e o levantamento “as built” após a execução final.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





Algumas recomendações abaixo, pontos em instalações específicas, equipamentos, necessários à obra, mesmo que não constante dos projetos fornecidos deverão ser executadas às custas da CONTRATADA.

Algum tipo de instalação constante abaixo ou no projeto arquitetônico, e cujo projeto complementar não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações.

Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO, sempre se levando em conta o item Observações sobre Materiais e ou Equipamentos.

Todos os cabos, fios, etc. deverão ser montados, de modo que a marca fique visível para inspeção da FISCALIZAÇÃO.

Os detalhes de locação e posição dos quadros elétricos deverão ser executados conforme detalhe específico constante do projeto elétrico, ou definição da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser feitos enchimentos previstos ou não nos projetos, em alvenarias, pisos, estruturas, tetos, etc., para embutir instalações e quadros diversos.

#### **- Montagem dos eletrodutos, etc.**

Os eletrodutos poderão ser embutidos e ou aparentes conforme projeto.

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06 (seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Toda a tubulação elétrica, etc. deverá estar limpa e seca, antes de serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

- Instalação de condutores elétricos, disjuntores e de sistemas diversos.

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

- 1) fases - vermelho, preto e branco.
- 2) neutro - azul.
- 3) retorno – cinza ou amarelo.
- 4) terra - verde.

A fiação e cabagem de baixa tensão serão executadas conforme bitolas e tipos indicados nos memoriais descritivos e nos desenhos do projeto.

As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

Todo cabo deve receber terminal ilhós para ser conectado ao disjuntor, tomada, interruptor e demais acessórios.

Cabos destinados a iluminação devem ter no mínimo 1,5 mm<sup>2</sup> e de tomadas devem ter no mínimo 2,5 mm<sup>2</sup>.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários, a interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão e fita isolante plástica, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas.

Eng.º Fernando Franches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





O isolamento das emendas e derivação deverá ter características no mínimo equivalente às dos condutores utilizados.

As emendas dos condutores das caixas externas serão protegidas com fita de auto fusão, e posteriormente recobertas com fita isolante normal.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e conectores deverão ser de cobre de alta condutividade, estanhados e com espessura conforme especificações.

No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor.

Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos.

O uso de lubrificantes na enfição deverá ser restrito a tipos de efeito neutro sobre os eletrodutos, condutores e seus revestimentos e isentos de quaisquer impurezas, especialmente materiais abrasivos e a tipos que não adiram de maneira permanente aos cabos e fios. Utilizar talco ou parafina.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Fios de seção igual ou menor que  $6 \text{ mm}^2$ , sob pressão de parafuso, ou conforme determinado no projeto.
- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que  $4 \text{ mm}^2$  com as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho, ou conforme determinado no projeto.
- Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais de compressão.

Os circuitos alimentadores gerais serão em cobre eletrolítico com isolamento antichama, capa interna de PVC  $70^\circ\text{C}$  e externa - 1000V - com certificado de conformidade do INMETRO.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem, etc.

Antes da montagem do acabamento final de cada ponto esta identificação deverá ser conferida pela FISCALIZAÇÃO, e que deverá dar sua aprovação no Diário de Obras.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



O cabo neutro será do tipo isolado.

Vide outras observações e que deverão ser seguidas rigorosamente no projeto elétrico fornecido.

Os cabos que entram nos disjuntores devem receber terminal ilhós e anilhas de identificação.

Os disjuntores deverão estar bem afixados nos trilhos DIN.

#### - Montagem de quadros, caixas, luminárias, etc.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projetos, atendendo a norma NBR-6808 e ou sucessoras, e demais pertinentes.

Todos os barramentos dos quadros deverão ser tratados com prata líquida.

O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da ABNT, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.

Os quadros deverão possuir os espaços de reserva, conforme circuitos indicados nos desenhos. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operações das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serracopo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





outras tomadas, interruptores, etc. e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas de tomadas e interruptores 2"x4" serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta.

Todos os quadros de distribuição da rede elétrica, indicados no projeto elétrico deverão ser com barramento.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares. Serão construídos em estrutura auto suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, bitola mínima de 14 USG, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti-óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removíveis, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos, deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes, led ou compactas, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável a NBR 6854 e ou sucessoras, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem, ou outros processos equivalentes, ou conforme indicado no item pintura de tubulações e equipamentos aparentes.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas e lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.

Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém a fixação de lâmpadas na face externa dos aparelhos.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações: nome do fabricante, ou marca registrada, tensão de alimentação, potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.)

As posições das caixas octogonais indicadas em projeto deverão ser rigorosamente seguidas, sendo necessário para isto a utilização de linha de pedreiro para locá-las e alinhá-las, pois serão conferidas antes das concretagens pela FISCALIZAÇÃO, e liberadas através de anotação no Diário de Obras.

Afim de garantir a segurança dos usuários a contratada deverá instalar um sistema de proteção contra descargas atmosféricas, constando instalação de caixas, hastes, e cabos para seu devido aterramento.

#### **4.4 – REVESTIMENTOS**

##### **- Paredes e Teto com Chapisco, Emboço, Reboco**

As alvenarias a revestir deverão ser limpas antes do início da operação de revestimento. Os revestimentos das paredes somente serão iniciados após a completa cura de argamassa das alvenarias.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados.

Os revestimentos de argamassa serão constituídos de três camadas superpostas, contínuas e uniformes, chapisco, emboço e reboco. A espessura final do revestimento deverá estar entre 15mm e 25mm.

Sempre que houver juntas de dilatação ou contração, os revestimentos deverão ter juntas coincidentes com as primeiras.

As áreas que necessitarem de recomposição de emboço deverão ser previamente descascadas e lixadas afim de retirar todo o antigo emboço danificado pela umidade.

##### **- Revestimentos de Paredes com Cerâmica**

O revestimento em cerâmica será feito sobre emboço curado por 10 dias, nivelado, limpo e seco, com argamassa colante de alta adesividade aplicada com desempenadeira dentada, com 3 a 4 mm

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSRA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





O perfeito alinhamento na colocação das peças cerâmicas será obtido com a utilização de espaçadores de juntas plásticas, industrializadas, em formato de cruz, de acordo com as espessuras de juntas indicadas para cada tipo de cerâmica. O preenchimento completo das juntas será obtido com rejunte de cimento com aditivo a base de látex, aplicado com espátula de borracha ou de plástico.

Os cortes em cerâmicas terão suas bordas esmerilhadas. Não serão admitidas peças emendadas.

As bancas dos lavatórios e pias de cozinha deverão seguir o indicado e apresentar boas condições, evitando-se quebras, fissuras mesma que pequenas e em sua colocação mantendo-se seu alinhamento e nivelamento.

#### 4.5 - PISOS

Os pisos deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente de acordo com as presentes especificações ou, em casos não explicitados, conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Os materiais de capeamento adotados apresentarão características compatíveis com as solicitações e usos previstos em função das particularidades funcionais de cada área, cabendo à Empreiteira apresentar testes de similaridade no caso de alterações do especificado.

Os serviços de capeamento de pisos deverão ser executados exclusivamente por mão de obra qualificada, de modo que resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenadas, com nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

Os pisos internos laváveis bem como os pisos externos impermeáveis deverão ser executados com caimento adequado, declividade nunca inferior a 0.5%, de modo que o escoamento de água na direção dos pontos de drenagem seja garantido em toda a extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos serviços de revestimentos de paredes, ou outros elementos contíguos, bem como, no caso de ambientes internos após a conclusão dos respectivos revestimentos de teto e a vedação das respectivas aberturas para o exterior.

Antes de dar início à execução dos revestimentos finais todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, drenagem etc. diretamente envolvidas deverão estar perfeitamente instaladas e testadas.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



Antes de dar início à execução dos revestimentos finais todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, drenagem etc. diretamente envolvidas deverão estar perfeitamente instaladas e testadas.

A recomposição parcial de qualquer tipo de capeamento de piso, só será aceita pela Fiscalização quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais recompostos não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

#### **4.6 - ESQUADRIAS**

Todo material a ser empregado nas esquadrias de ferro deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.

Deverão ser feitas a locação e a medição necessárias no local da obra para posterior fabricação e perfeita colocação com bases nos desenhos e especificações.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, serão tomados cuidados especiais quanto a sua preservação contra choques, atrito com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias áridas ou alcalinas.

As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

#### **- Esquadrias de Madeira**

As esquadrias de madeira, bem como os demais serviços de marcenaria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações de projeto básico, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Sempre que a fiscalização julgar necessário, caberá a Empreiteira apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc., quando absolutamente inimitável, deverá contar com expressa autorização da Fiscalização.

Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamento esmerado e com ligações sólidas e indeformáveis.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças de madeira, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão, ficando vedado, nesses locais, o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

A instalação das peças de marcenaria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, de nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação.

Não será permitida a instalação forçada, de qualquer peça de marcenaria, ou eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação das peças de marcenaria deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de funcionamento, cabendo à Empreiteira efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição total ou parcial da peça, até que tal situação seja satisfeita.

As esquadrias deverão ser executadas exclusivamente com as madeiras aqui especificadas para os serviços padrão, ou com outra madeira de lei que apresente resistência, durabilidade e demais características, comprovadamente equivalentes, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela Fiscalização.

Está vetada a utilização de madeira branca, como pinho ou similares, salvo indicação contrária expressa no projeto.

Toda madeira a ser utilizada nos serviços de marcenaria, maciça ou compensada, deverá ser de primeira qualidade, com bitolamento e esquadramento perfeitos, absolutamente, desempenada, convenientemente tratada.

Não será permitida a utilização de madeira que apresente qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência ou aspecto, tais como nós, rachaduras, furos produzidos por carunchos, cupins ou tipos de broca, fibras reversas, apodrecimentos, manchas ou descolorações produzidas por fungos, ou por agentes físicos ou químicos de qualquer natureza, etc... .

Na execução de peças previstas com acabamento em cera ou verniz, além da utilização de madeira absolutamente isenta de defeitos, deverão ser tomados cuidados especiais, no que diz respeito

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



ao posicionamento e a conformação dos veios, no sentido de se obter conjuntos visualmente harmoniosos.

Todas as operações de corte, furação, escariação, etc... , deverão ser executadas com equipamento adequado e absolutamente afiado, ficando vedada a instalação de peças que apresentem defeitos provenientes, lascadas ou esmoídas, cortes, furos irregulares ou crestados, superfícies com ondulações excessivas, etc... .

As esquadrias, e as demais peças de marcenaria, deverão ser postas no canteiro de serviços com pré acabamentos esmerados, de modo que os retoques finais, executados na própria obra, sejam reduzidos ao mínimo indispensável.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

Todas as folhas lisas, com estrutura interna semi oca, deverão ser inteiramente executadas (interna e externamente) com madeira de lei e deverão apresentar espessura de 35 mm, de acordo com o uso a que se destinam e com as determinações do projeto.

A estrutura interna das folhas semi ocas deverá ser composta por sarrafos contínuos e de mesmas dimensões, aplicados longitudinalmente com espaçamento constante e não superior a 35 mm, de modo que o índice de vazios da folha seja inferior a 65%.

Nas folhas semi ocas com encabeçamento, os montantes longitudinais, dotados de rebaixos para aplicação da contracapas de madeira compensada, deverão apresentar dimensões tais que, sem alteração do aspecto externo da folha e sem o enfraquecimento de sua estrutura, possibilitem a execução de cortes ou desbastamentos de até 10mm.

O capeamento das folhas lisas, com estrutura interna semi oca, deverá ser executado com chapa de madeira compensada de espessura igual ou superior a 4 mm, para pintura.

#### - Ferragens

As ferragens deverão ser entregues no local da obra em perfeitas condições de acabamento. As ferragens serão fornecidas acompanhadas dos acessórios, bem como de parafusos para fixação nas esquadrias.

O material deverá ser entregue acondicionado em caixas de papelão e engradados de madeira, devidamente identificados para facilitar o armazenamento.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





As fechaduras deverão ter cubo, lingueta e/ou trinco, chapa testã, contra-chapas de aço com acabamento cromado acetinado para as partes aparentes e chaves de latão cromado.

As dobradiças deverão ser de latão cromado acetinado, com pino e bola de latão, com o mesmo acabamento das fechaduras e maçanetas; e para as portas de ferro, as dobradiças serão de aço laminado com o mesmo acabamento das demais peças.

Todas as portas terão 3 dobradiças por folha, portas menores que 1,20m terão 2 dobradiças.

A instalação das ferragens será executada com particular cuidado, de forma a que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, testeiças e outros elementos tenham a forma da ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam, taliscas de madeira ou outros processos de ajuste. Não será permitido introduzir qualquer reforço nas ferragens para seu ajuste.

A distribuição das ferragens de fixação será feita de forma a impedir a deformação das folhas onde estiverem fixadas.

O assentamento, colocação e fixação das ferragens será executado com precisão de forma a não haver discrepância de posição ou diferenças de nível.

Para evitar escorrimentos ou respingos de tinta nas ferragens não destinadas à pintura, protegê-las com tiras de papel ou fita crepe.

#### **- Esquadrias de Alumínio**

Os caixilhos deverão ter estanqueidade a água, não podendo apresentar infiltração que cause escorrimento pela parede na sua face interna e ser dimensionado para a incidência de vento. Para garantir a estanqueidade das peças será aplicado silicone ou guarnição de borracha.

Não poderá apresentar deficiências na vedação do encontro do montante e da travessa, no contramarco ou marco, pois pode colaborar para que ocorra destacamento da argamassa. O dreno do trilho da janela de correr deverá ser dimensionado de forma a evitar o transbordo e inundação.

\*As folhas das janelas ou portas não poderão ter deformação permanente, nem ruptura do vidro.

#### **4.7 - VIDROS**

As espessuras dos vidros indicadas no projeto deverão atender às necessidades de resistência aos esforços a que estarão sujeitas.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



PROCESSO 7180/21  
PÁGINA 290  
RUBRICA

- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.8 – Sanit. Feminino – 18,41m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço de friso 80x2,10m; Báscula em vidro temperado 6mm de 200x60cm; Grade de ferro ;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.9 – Wc funcionários – 4,26m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço de friso 80x2,10m; Báscula em vidro temperado 6mm de 60x60cm; Grade de ferro ;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.10 – Wc Professores – 3,99m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço de friso 80x2,10m; Báscula em vidro temperado 6mm de 80x60cm; Grade de ferro ;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.11 – Wc Secretaria – 2,24m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço de friso 80x2,10m; Báscula em vidro temperado 6mm de 60x60cm; Grade de ferro ;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.12 – Refeitório – 36,64m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica 5cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço de friso 80x2,10m; Janela em vidro temperado 6mm de 2,00x1,20cm; Grade de ferro;

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





Está incluso neste item todo o fornecimento de materiais necessários à colocação, fixação e vedação dos vidros, assim como a manipulação armazenamento, transporte vertical e horizontal necessário e as eventuais reposições de todo material rejeitado pela Fiscalização.

Todos os vidros serão fornecidos nas dimensões dos vãos dos caixilhos, não sendo possível o corte dos mesmos no local da obra.

Todas as medidas serão de responsabilidade da Empreiteira e serão tomadas no momento em que a obra ofereça condições para tanto, ou serão adotadas as medidas de projeto a critério da Empreiteira, sem prejuízo do prazo de execução da obra.

Quanto à inspeção e aprovação final antes da colocação definitiva, caberá a Empreiteira, com supervisão da Fiscalização, a verificação de todos os vidros entregues na obra para a sua aprovação. Constatado qualquer defeito, trinca, pontas salientes ou qualquer outro dano nos vidros, estes serão trocados sem qualquer ônus para a Proprietária.

A execução, colocação e aceitação dos vidros deverão obedecer a NB-226, as EB-92/58 e EB-97/58, as especificações constantes deste documento e as recomendações do Fabricante.

Todos os vidros devem ser protegidos após a colocação, tomando-se todas as precauções usuais contra quebra ou qualquer outro dano provocado pelos serviços de instalação e/ou obras de acabamento.

Qualquer vidro quebrado por colocação imprópria ou por outros motivos de responsabilidade da Empreiteira, antes da entrega provisória do prédio à contratante, deverá ser substituído pela Empreiteira por vidro novo igual aos outros já instalados (mesma cor, tonalidade, espessura e procedência), sem qualquer custo adicional para a Contratante.

Caberá a Empreiteira efetuar após a completa execução dos trabalhos aqui especificados, a completa limpeza final dos vidros removendo manchas de tinta, argamassa remanescente, óleo, graxa, etc...

A Empreiteira deverá garantir os vidros por um período mínimo de 10 anos, contra quebras em decorrência de tensões internas dos vidros e/ou do vidro com o caixilho, por qualquer razão, bem como quebras por tensões térmicas entre áreas ensolaradas do vidro.

#### **4.8 - INSTALAÇÕES.**

#### **OBSERVAÇÕES GERAIS:**

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



A proponente deverá verificar “in loco” todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, passagens de instalações existentes, alimentações despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação dos serviços, e compará-las com os projetos, para que sejam incluídos na planilha de orçamento todos os itens necessários à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias às mesmas, (mesmo que conste nos capítulos à seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação “In Loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, à todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas ou a serem elaboradas, mesmo que constem apenas da arquitetura ou dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida ou do Edital, cabendo neste caso à CONTRATADA a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos, e o levantamento “as built” após a execução final.

Algumas recomendações abaixo, pontos em instalações específicas, equipamentos, necessários à obra, mesmo que não constante dos projetos fornecidos deverão ser executadas às custas da CONTRATADA.

Algum tipo de instalação constante abaixo ou no projeto arquitetônico, e cujo projeto complementar não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações .

Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO, sempre levando-se em conta o item Observações sobre Materiais e ou Equipamentos.

Todas as tubulações, conexões, metais, louças, cabos, fios, etc. deverão ser montadas, de modo que a marca fique visível para inspeção da FISCALIZAÇÃO.

Os detalhes de locação e posição dos quadros elétricos deverão ser executados conforme detalhe específico constante do projeto elétrico, ou definição da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser feitos enchimentos previstos ou não nos projetos, em alvenarias, pisos, estruturas, tetos, etc., para embutir instalações e quadros diversos.

- Instalações hidráulicas e sanitárias.

OBS: - Todos elementos que se complementam, como: conexões, tampões, adaptadores, mangueiras, etc., deverão obrigatoriamente serem da mesma linha e marca.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





Todos os registros de gaveta, de pressão, torneiras, válvulas, etc., internamente ao prédio que não pertencem ao barrilete e que serão aparentes, deverão dispor de canoplas e acabamento cromado, linha C50.

Todas as louças sanitárias serão obrigatoriamente da mesma marca e cor.

Todos os metais e acabamentos serão da mesma linha e marca.

Outras marcas não especificadas acima: Vide projetos ou consultas à FISCALIZAÇÃO.

Os serviços serão rigorosamente executados de acordo com as normas da ABNT e com os projetos de instalações a elaborar, e com as especificações que se seguem:

O abastecimento de água deverá ser conforme projeto, obtido de rede existente.

Deverão ser instalados ralos para escoamento das águas que caem dos chuveiros.

As canalizações quando embutidas, correrão nas paredes ou revestimentos de piso, evitando-se sua inclusão no concreto, as passagens no concreto cuja necessidade seja imprescindível deverão ser previstas pelo calculista estrutural, utilizar telas com a finalidade de evitar trincas, conforme indicado à seguir.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas luvas de união onde convier, mesmo quando não indicadas nos projetos.

As deflexões das canalizações serão executadas com auxílio de conexões apropriadas.

As juntas rosqueadas nos tubos de plástico rígidos de PVC, serão vedadas com fita de Teflon (Veda rosca).

#### **- Proteção e Verificação**

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões roscados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel, para tal fim.

As tubulações de água fria serão, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidos à pressão hidrostática igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima no ponto, não devendo em ponto algum ser inferior à 1,0Kg/cm<sup>2</sup> (10 m.c.a), durante 6 horas, sem que acuse qualquer vazamento.

Durante as montagens, se necessário, devem ser previstos pela CONTRATADA, suportes provisórios, de modo que as linhas não sofram deflexões exageradas, nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



As válvulas devem ser montadas totalmente fechadas e acionadas somente após a limpeza da tubulação.

Todo sistema de tubulação será limpo internamente antes dos testes.

A limpeza será feita com água ou ar.

Toda a tubulação deverá estar livre de escórias, rebarbas, ferrugem e demais materiais estranhos ao seu funcionamento.

De modo geral, todas as instalações de água serão convenientemente verificados pela FISCALIZAÇÃO quanto à suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

Não será permitido amassar ou cortar canoplas, caso seja necessário uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.

#### **- Instalações de Esgoto Sanitário.**

#### **- Considerações Gerais.**

A instalação de esgotos será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com as normas da ABNT, com os projetos fornecidos e com as especificações que se seguem:

Para desvios, usar conexões apropriadas, não será permitido fazer bolsas em tubos recortados de PVC, utilizando nestes casos uma luva.

As declividades do projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede geral, antes da instalação dos coletores. A escavação para instalação de fossa, filtro e sumidouro deverá seguir as indicações do Fiscal de Projeto e manter distância mínima de 3,00m dos vizinhos.

Os tubos serão assentados com bolsa voltada em sentido oposto ao escoamento.

A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessários à futura manutenção, de acordo com os projetos e orientações da FISCALIZAÇÃO.

#### **- Proteção e verificação.**

As extremidades das tubulações serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com capas ou plugues, sendo vetado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





As canalizações primárias da instalação deverão ser experimentadas com água ou ar comprimido, sobre pressão mínima de 3 metros de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos, e submetidos a uma prova de fumaça, sobre pressão mínima de 25mm de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas as canalizações devem permanecer sob a pressão de provas durante quinze minutos. Para teste de pressão em canalizações com o sistema junta soldada, (colocadas) deve-se aguardar pelo menos 24 horas depois de executada a última junção. Os testes serão feitos na presença da FISCALIZAÇÃO.

Antes da entrega da obra, toda a instalação será convenientemente experimentada pela FISCALIZAÇÃO.

#### **- Informações Complementares.**

As instalações de esgoto, compreendendo a execução de todo serviço de captação e escoamento de refugos líquidos do prédio serão realizadas rigorosamente de acordo com projeto básico fornecido, normas da ABNT.

O sistema de ventilação, quando necessário, será constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais de ventilação, conforme detalhes de projeto a ser elaborado, e caso não estejam definidos nos projetos solicitar orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **- Montagem dos Aparelhos.**

Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

#### **- Informações Gerais das Instalações.**

##### **Bancadas, lavatório.**

As bancadas diversas com lavatórios de embutir serão instaladas conforme projeto.

As bancadas dos lavatórios das instalações sanitárias em geral, e demais peças em locais sem especificação particular nos projetos, deverão ser em placas de granito cinza Corumbá ou andorinha, qualidade extra, polido em todas as faces aparentes, 20 mm de espessura, chumbadas 3 cm na alvenaria com argamassa e ou com suportes em cantoneiras, onde houver necessidade conforme detalhes de projeto, sendo que todas deverão ter espelhos/barrados de 10 cm de altura junto às



alvenarias e ou revestimentos e chumbado à alvenaria 1 cm e sobra de 1 cm arredondada, bem como deverão possuir proteção frontal tipo saia de 20 cm em granito polido e com bordas arredondadas em toda extensão conforme detalhes de projeto.

As bancadas dos sanitários não possuirão divisão, mas a parte da bancada para utilização de portadores de deficiência não deverão possuir as saias de 20 cm, pois prejudicariam o acesso dos deficientes.

### **Caixas Sifonadas de PVC com grelha**

Receberão os ramais tributários do esgoto secundário em tubo de PVC soldáveis, e terão saídas de 50 ou 75mm conforme indicação nos projetos.

A grelha será nivelada com o piso adjacente. Deverão ser adicionados prolongamentos se a saída estiver a uma profundidade superior a sua altura normal.

Todas as grelhas à serem instaladas em caixas sifonadas, deverão ser em pvc,

### **Louças Sanitárias e Acessórios.**

As peças deverão ser bem cozidas, desempenadas, sem deformações e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis e de bom acabamento.

O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações ou fendilhamentos.

As louças deverão ser feitas de uma só peça, sem juntas nem emendas, salvo a de união do aparelho ao pedestal, quando houver.

As louças sanitárias, e seus acessórios, serão instaladas em rigorosa observância as indicações do projeto e as recomendações do fabricante.

A CONTRATADA deverá testar o perfeito funcionamento do conjunto montado, com a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As bacias sanitárias deverão ser dotadas de assento.

### **Metais dos Aparelhos Sanitários.**

Os metais deverão ser de fabricação perfeita e cuidadoso acabamento. As peças não poderão apresentar defeitos de fundição ou usinagem. As peças móveis deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerados empenos, vazamentos e defeitos de polimento ou de acabamento.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Márcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





A cromagem dos metais deverá ser perfeita, não sendo tolerado qualquer defeito na película de revestimento, especialmente falta de aderência com a superfície de base.

Todas as peças deverão ser examinadas antes do assentamento.

Os acessórios de ligação as redes de água serão rematados com canopla de acabamento cromado.

Tão logo sejam colocados, os materiais serão envoltos em papel e fita adesiva, a fim de protegê-las de respingos de tintas provenientes da pintura geral.

Todos os metais de aparelhos sanitários serão de metal cromado.

#### **4.9 - COBERTURA**

##### **- Drenagem do telhado**

Todos os beirais receberão calha de PVC com desenvolvimento indicado na memória de cálculo. Os rufos de concreto, quando existirem, deverão ser instalados nos locais indicados no projeto. Todos os elementos mencionados anteriormente deverão ser fixados apropriadamente para o sucesso de seu objetivo, evitar vazamentos e infiltrações.

As grelhas das canaletas deverão ter encaixe perfeito na abertura das canaletas, evitando afrouxamento. Também deverão ser todas do mesmo tipo, material e configurações não apresentando espaçamento exagerado. O alinhamento das grelhas com o piso deverá ser perfeito, evitando tropeços e quedas.

#### **4.10 - PINTURA**

##### **- Condições gerais**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas e serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Agitar as tintas antes de sua aplicação.

Observar intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas de tinta, devendo sempre a demão precedente estar perfeitamente seca, exceto por indicação contrária.

Evitar escorrimento ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando estes não puderem ser evitados, removê-los enquanto a tinta estiver fresca, com removedor adequado.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



Toda superfície pintada, deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho.

A contratada deverá alugar andaimes para execução da pintura externa do prédio, deve-se ressaltar que todo o serviço deverá ser realizado da melhor forma possível, garantindo a segurança de seus funcionários.

#### - Pintura sobre Superfícies de Madeira

Eliminar a partes soltas, poeira, manchas gordurosas e mofo.

Lixar com lixa fina levemente, na direção dos veios da madeira e remover o pó.

Aplicar uma demão homogeneamente distribuída de fundo fosco para madeira, diluído até 10% com aguarrás e aguardar secagem por vinte e quatro horas para efetuar novo leve lixamento com lixa fina e remoção do pó.

#### - Acabamento com Esmalte

O acabamento em esmalte será feito com esmalte sintético em duas demãos diluídas a 15 e 10% com aguarrás, primeira e segunda demãos respectivamente, aguardando intervalo de no mínimo doze horas entre demãos.

#### - Pintura de Acabamento

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas e serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Agitar as tintas antes de sua aplicação.

Evitar escorrimento ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura. Quando estes não puderem ser evitados, removê-los enquanto a tinta estiver fresca, com removedor adequado.

Toda superfície pintada, deverá apresentar depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Deverão ser aplicadas novas demãos caso a superfície não apresente perfeito acabamento.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





O acabamento será com esmalte sintético brilhante em duas demãos.

A primeira demão deverá ser diluída com 10% com aguarráz e a segunda demão com 15%. Deverá ser utilizado rolo de espuma e aguardar secagem entre demão por 12 horas.

#### **4.11 – PAVIMENTAÇÃO**

##### **Aterro - Piso intertravado**

Aterro com saibro, compactado mecanicamente em camadas de 15cm, inclusive espalhamento, rega e fornecimento da terra.

##### **Preparo de Base**

O preparo da base do piso intertravado será feita por uma camada de colchão de pó de pedra, inclusive fornecimento dos materiais, carga e descarga, transporte, espalhamento, com espessura de 15cm, contabilizando os 5,0 cm de pó de pedra para a camada de assentamento do piso intertravado.

O preparo da base da pavimentação asfáltica será feita por uma camada de colchão de brita corrida, inclusive fornecimento dos materiais, carga e descarga, transporte, espalhamento e compactação mecânica, com espessura de 10cm.

##### **Execução de estacionamento de piso intertravado**

A contratada deverá executar a pavimentação do estacionamento em piso intertravado de concreto, com bloco retangular de 20 x 10 cm, espessura 6cm, resistência de 35 mpa (nº 9781), cor natural, levando em conta a segurança dos usuários do local. A compactação será feita após o assentamento dos blocos com placa vibratória com potência de 5,5 CV.

##### **Plantio de grama**

Será executado conforme apresentado em projeto, o plantio de grama tipo esmeralda em placa, incluso o fertilizante NPK 10;10;10, fertilizante composto orgânico classe – A, e o calcário dolomítico A.

#### **4.12 – PLACA DE INAUGURAÇÃO**

Após a conclusão da obra a Contratada deverá fornecer uma placa de inauguração, com os dados que serão fornecidos pela fiscalização.

#### **4.13 - REPAROS, RETOQUES, LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA:**

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



Todos os danos causados a serviços adjacentes, durante o andamento dos serviços especificados, deverão ser reparados sob total responsabilidade da construtora.

Após a conclusão de cada serviço, e antes do início da limpeza, deverão ser efetuados os retoques necessários e executada a respectiva proteção.

Imediatamente após a conclusão de cada serviço, e antes da sua apresentação à fiscalização para vistoria e aprovação finais, a Contratada deverá executar a sua limpeza.

Após a aprovação a contratada deverá providenciar a proteção dos serviços já concluídos contra ação de intempéries, choques, poeiras, óleos, gramas, tintas e de modo geral, incidência de substâncias estranhas.

Após a conclusão total da obra a contratada deverá efetuar sua limpeza geral, colocando-a em condições de uso, devendo os detritos, equipamentos, ferramentas e instalações auxiliares serem removidas.

## **5.0 - MEMORIAL DESCRITIVO:**

As informações abaixo referem-se apenas aos compartimentos que sofreram modificações em seus elementos.

### **5.1 – Sala de Aula 1– 36,41m²**

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 10x10cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 2,00x1,20m; Grade de ferro;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.

### **5.2 – Sala de Aula 2 à 4 – 30,00m²**

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 10x10cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 2,00x1,20m; Grade de ferro;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.13 – Cozinha – 13,38m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei em compensado; Janela em vidro temperado 6mm de 1,75x1,20m ; Grade de ferro;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.14 – Despensa – 7,94m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço 70x2,10m;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.15 – Almoxarifado/DML – 4,98m<sup>2</sup>

- Piso: Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Azulejo: Revestimento cerâmico de 20x20cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w;
- Esquadrias: Porta de madeira de lei maciço de friso 70x2,10m; Janela em vidro temperado 6mm de 1,20x1,20cm; Grade de ferro;
- Teto: Tinta látex acrílica;

#### 5.16 – Sala dos Professores – 36,26m<sup>2</sup>

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 1,50x1,20m; Grade de ferro ;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.

#### 5.17 – Secretaria – 22,31m<sup>2</sup>

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 1,50x1,20m; Grade de ferro ;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.



PROCESSO 7180/21  
PÁGINA 292  
MUNICÍPIO

**5.18 – Sala da direção – 12,00m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 1,50x1,20m; Grade de ferro ;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.

**5.19 – Atendimento – 10,41m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 1,50x1,20m; Grade de ferro ;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.

**5.20 – Espera – 10,97m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 1,50x1,20m; Grade de ferro ;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.

**5.21 – Hall de Entrada – 12,14m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Granitina;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Esquadrias: Porta de madeira maciça mexicana 0,80x2,10m; Janela de vidro temperado 6mm de 1,50x1,20m; Grade de ferro ;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta látex acrílica.
- Cobogó

**5.22 – Pátio Coberto– 161,37m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta Verniz.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA





**5.23 – Varanda– 40,04m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta Verniz.

**5.24 – Varanda– 40,29m<sup>2</sup>**

- Revestimento de Piso – Revestimento cerâmico em Porcelanato nas dimensões 60x60cm;
- Elétrica: lâmpadas de led 18w; Instalação de ponto para ar condicionado;
- Pintura paredes: Tinta látex acrílica;
- Pintura Teto: Tinta Verniz.

**6.0 - PRAZO DE EXECUÇÃO**

Os serviços serão executados no prazo de 6 (seis) meses a contar da data de autorização de início de obra.

O prazo para o início dos trabalhos é de até 02(dois) dias contados da assinatura da autorização de início de serviços.

**7.0 - FORMA DE PAGAMENTO**

O pagamento será efetuado mensalmente, conforme andamento dos serviços e de acordo com o cronograma físico-financeiro aprovado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação.

**OBSERVAÇÕES FINAIS**

Os serviços e quantitativos são estimativos, servindo apenas para base de cálculo do orçamento. O licitante deverá vistoriar o local para elaboração de seu orçamento, devendo se responsabilizar por seus quantitativos e preços para que não haja futuras solicitações de serviços complementares não listados na planilha. Sugerimos ainda, em caso de qualquer dúvida procurar dirimi-las através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação a fim de cumprimento fiel do projeto. O objetivo da PMSPA é obter a obra pronta sem nenhum tipo de reajuste. O preço da obra deverá ser global, devendo a contratada apresentar o descritivo de sua planilha, tomando como base a planilha ofertada.

Fica a cargo da empresa contratada o fornecimento e colocação de 01 (uma) placa indicativa, em no máximo 02 (dois) dias após o início da obra pública, conforme Memória de Cálculo. As dimensões serão 3,00m de largura e 2,00m de altura, com indicações relativas ao objeto da obra, e instalada em local visível e de frente para o acesso principal, conforme padrão PMSPA. Antes da colocação da placa, deverá a mesma ser submetida à aprovação da Secretaria de Obras. Após o término da obra, a placa de deverá ser encaminhada para P.M.S.P.A., pois a mesma é patrimônio público.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA



A firma deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e colocar placa do engenheiro responsável pela execução da obra.

Após a licitação, a firma contratada deverá comparecer a Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação, de posse do empenho, para retirar a autorização de início de obra.

A firma contratada deverá periodicamente fotografar o andamento da obra e manter na obra diário de obra atualizado.

Eng.º Fernando Frauches  
Secretário Municipal de  
Desenvolvimento Urbano e Obras  
PMSPA

Eng.º Leonardo da Costa Sousa  
Coordenador  
PMSPA

Arquiteto Marcio A. L. Vasconcelos  
Assessora Especial – Orçamentista  
PMSPA