



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA DA ESCOLA DOM AFONSO NIEHUES

O presente Memorial Descritivo trata do projeto arquitetônico e construção da **Biblioteca da Escola Dom Afonso Niehues**, localizada na Rua São Francisco, centro do Município de Antônio Carlos, Estado de Santa Catarina.

O projeto de um pavimento tem área total de **36,00 m²**.

Descrevem-se a seguir os serviços a serem executados e algumas recomendações:

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Placa da Obra

Deve obedecer ao modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, com dimensões, conteúdo e local de fixação a serem definidos pela fiscalização.

2 - SERVIÇOS INICIAIS

2.1- Tapume

Deve ser feita a colocação em torno da obra para que as crianças não tenham acesso.

2.2- Locação da Obra

Deve ser feita a locação da obra no terreno com instrumentos adequados.

3 – FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

As fundações, bem como, a superestrutura de concreto armado deve obedecer a projetos específicos.

As fundações serão do tipo superficiais.

Recomendações ao projeto estrutural: 1) A superestrutura a ser executada consiste de vigas e pilares de concreto armado moldados no local, e lajes planas mistas pré-fabricadas; 2) O aço empregado deve ser o CA 50, nas

bitolas a serem estabelecidas no projeto; 3) O concreto deve possuir fck mínimo de 25,0 MPa e a quantidade de água empregada será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária; 4) O concreto, depois de despejado na peça estrutural, deve ser adequadamente adensado com o uso de vibrador de imersão, para garantir a eliminação dos espaços vazios; 5) A peça concretada deve ser mantida umedecida por sete dias, não sendo admitida a retirada das fôrmas antes deste prazo. A laje pré-fabricada, com vigotes em concreto armado e peças cerâmicas, deve ser capeada com concreto de fck mínimo 25,0 MPa, espessura mínima de 3 cm e com colocação de armadura de distribuição conforme indicação do projeto estrutural.

4 – INSTALAÇÕES

4.1 - Instalações Elétricas

Instalação elétrica (interruptores e tomadas de energia, de telefonia, aterramento, etc.) é destinada ao funcionamento de equipamentos de informática, retroprojetores, etc.

A caixa de distribuição deve ser de PVC. Devem ser utilizados eletrodutos de PVC flexível de qualidade superior, com bitolas indicadas em projeto específico. Os condutores devem ser de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico, de qualidade superior, não sendo admitidas emendas dentro dos eletrodutos. As tomadas e interruptores devem ser de embutir em caixas retangulares de 50mm x 100mm, de qualidade superior. Todas as tomadas devem ser tripolares (com aterramento). As luminárias devem ser para lâmpadas fluorescentes de 36 Watts, do tipo calhas com fechamento e de qualidade superior.

Compatibilizar a instalação elétrica da edificação com as necessidades de iluminação e energização das áreas externas do prédio.

4.1.1 - Instalação de eletrodutos

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

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos devem ser montados antes de serem executados os revestimentos.



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

As caixas embutidas nas paredes devem facear o revestimento da alvenaria; devem ser niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas devem ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas.

4.1.2 - Enfição

A enfição só deve ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

As emendas de condutores somente devem ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410.

4.1.3 - Montagem de quadro de distribuição

O quadro embutido na parede deve facear o revestimento de alvenaria e ser nivelado e aprumado.

A fixação dos eletrodutos ao quadro deve ser feita por meio de buchas e arruelas roscadas.

Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deve ser feita medição do isolamento, cujo valor não deve ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

Outras recomendações de especificações ao projeto elétrico e de iluminação:

5 – PAREDES

As paredes devem ser executadas com tijolos de 6 furos obedecendo às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. Os tijolos devem ser



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

molhados antes do seu assentamento. Nas alvenarias deve ser utilizada argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8. As fiadas devem ser perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto estas devem ter todas as suas superfícies em contato com a alvenaria chapiscadas com o traço 1:4 (cimento e areia).

Sobre todos os vãos de portas e janelas, que não encostem direto em vigas de concreto, deve haver uma verga em concreto com armação mínima de 2 \varnothing 1/4". As vergas devem ter a largura dos tijolos e altura mínima de 10cm, devendo ainda ultrapassar de 30cm, de cada lado, o comprimento do vão.

As alvenarias apoiadas sobre alicerces devem ser executadas, no mínimo, 24h após a impermeabilização dos mesmos.

A execução da alvenaria deve ser iniciada sempre pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros elementos da edificação. Após o levantamento dos cantos deve ser utilizada como guia, uma linha entre estes, fiada por fiada, para a garantia do prumo e horizontalidade. Para as obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas e lajes. Após 7 dias, esse espaço deve ser preenchido de modo a garantir o perfeito travamento entre alvenaria e estrutura. Esse preenchimento, denominado encunhamento, deve ser executado por tijolos dispostos obliquamente, com altura de 15 cm, assentados com a mesma argamassa de execução da alvenaria.

5.1. - Chapisco, com Argamassa de Cimento e Areia

As bases de revestimento devem atender às condições de planeza, prumo e nivelamento.

Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

O chapisco deve ser executado em argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e devem apresentar espessura máxima de 5 mm. Quando a base apresentar elevada absorção, deve ser suficientemente molhada. A aplicação do chapisco deve ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se pretende revestir.



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

Todas as superfícies lisas de concreto, tais como: vigas, pilares, montantes, vergas e qualquer outro elemento de concreto em contato com a alvenaria, devem receber chapisco igualmente.

5.2 - Massa Grossa, com Argamassa de Cimento e Areia

O emboço de cada pano de parede somente deve ser iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, devem ser executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 m, que devem servir de referência. As guias internas devem ser constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, deve-se proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, devem ser retirados os sarrafos e emboçados os espaços.

A argamassa a ser utilizada deve ser de cimento e areia no traço volumétrico 1:3.

Depois de sarrafeados, os emboços devem apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços deve ser de 10 a 13 mm.

6 – COBERTURAS

A cobertura será com laje o telhado terá estrutura de madeira com telhas de fibrocimento. O madeiramento da estrutura não é aparente, fica sobre a laje mista pré-fabricada.

Os rufos metálicos em “L” devem ser instalados externamente no encontro da cobertura com as paredes mais elevadas (paredes laterais). O objetivo do rufo é proteger o interior da edificação da penetração da água pluvial ou outras, portanto os rufos devem ser submetidos a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira de água sob pressão, esse teste deve ser acompanhado pelo fiscal de obra.

6.1 – Estrutura de madeira

O madeiramento do telhado será constituído por cumeeiras, terças, caibros, linhas e pontaletes, cujo dimensionamento das peças deverá ser compatível com os vãos a serem cobertos e com a inclinação adotada em projeto ($i = 20\%$). A madeira utilizada receberá tratamento com produto a base de



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

resinas sintéticas combinado com agentes plásticos repelentes de água. As emendas das cumeeiras e terças coincidirão com os apoios de forma a se obter segurança, solidarização e rigidez na ligação.

As madeiras aplainadas indicadas para o madeiramento do telhado com resistência adequada ao uso, certificada e tratada.

6.1.1 – Telhas Fibrocimento

As telhas de fibrocimento terão espessura de 6mm com recobrimento lateral de $\frac{1}{4}$ de onda para inclinação maior que 10°.

7 – ESQUADRIAS

7.1 – Janelas

As janelas são em alumínio com fechamento de vidro liso 4 mm, na cor natural do alumínio, conforme projeto. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio devem ser isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias devem ser isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões devem atender as exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

O projeto das esquadrias deve prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis devem ser providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais ou outras. Sempre que possível, deve ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio.

Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio devem ser recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação das esquadrias deve obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento, indicados no projeto. Na colocação, não devem ser forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias devem ser instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto e, adequadamente isolados do



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

contato direto com as peças de alumínio. As armações não devem ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Todas as etapas do processo executivo devem ser inspecionadas, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Devem ser igualmente verificados o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens. As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, devem ser submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira de água sob pressão.

ANTES DA EXECUÇÃO DAS ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO, DEVE SER ENTREGUE O MODELO DOS PERFIS DE ALUMÍNIO A SEREM UTILIZADOS AO FISCAL DA OBRA PARA SUA APRECIÇÃO E ANÁLISE.

7.2 – Porta

A portas será de madeira envernizada maciças.

7.3 – Vistas

As vistas com 7 cm são de madeira envernizada incolor igual às portas de madeira.

7.4 – Rodapés

Os rodapés são cerâmicos no mesmo padrão de cor do piso cerâmico.

8 – REVESTIMENTO

As paredes internas e externas são rebocadas com areia média e pintadas.

9 – FERRAGENS

As dobradiças são de aço cromado de padrão superior, dimensões 3 1/2"x 3". As fechaduras são de padrão superior, com acabamento cromado e fechamento com chaves tipo "Yale".

10 – PAVIMENTAÇÃO



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

Deverão ser assentados pisos cerâmicos antiderrapantes PEI-5, todo no mesmo padrão de cor e dimensão. Nas demais áreas internas o piso deve ser cerâmico PEI-5 liso, no mesmo padrão de cor e dimensão. O assentamento será feito com argamassa colante apropriada e o rejunte com material apropriado impermeável.

As calçadas contíguas à edificação devem ser de concreto.

10.1 - Lastros e Bases – 8 cm

Para a execução do lastro sobre terreno, proceder inicialmente seu nivelamento e apiloamento. Deve ser executada camada de brita com espessura mínima de 3 cm.

O concreto deve ser usinado com fck indicado em projeto. O uso de telas de aço soldada deve ser indicado em projeto específico.

Para o lançamento do concreto, dividir a área em placas de no máximo 2 m², com juntas de dilatação feitas com ripas de madeira.

Sobre o concreto nivelado e ainda úmido, lançar uma camada com espessura mínima de 1,5 cm de argamassa com traço 1:3, 1 parte de cimento e 3 partes de areia, dando acabamento final com o uso de desempenadeira de madeira.

Observar sempre detalhes, embutimentos e fixação de tubos, conforme projetos.

10.2 – Cerâmica

O assentamento do piso cerâmico é feito com argamassa de cimento colante, preparada de acordo com as indicações do fabricante.

Para a aplicação da argamassa colante, não é necessário umedecer a superfície do contrapiso nem saturá-la.

A aplicação da argamassa colante deve ser feita por meio de desempenadeiras de aço dentada e estendida em faixas de aproximadamente 60 cm de largura para facilitar a colocação da cerâmica. O comprimento dessas faixas é determinado para cada caso, sendo função das condições locais de insolação e ventilação. Essa aplicação deve ser realizada com o lado liso da desempenadeira e deve resultar em camada uniforme de 3 mm a 4 mm de espessura. Em seguida, deve-se passar o lado dentado, em ângulo de 60°, formando cordões. A colocação da cerâmica deve ser feita sobre esses cordões de argamassa, ainda frescos, aplicando-as ligeiramente fora de posição e em seguida pressionando-as e descolando-as perpendicularmente aos cordões, até



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

sua posição final. Uma vez atingida a posição final, aplicar vibrações de grande frequência, transmitida pelas pontas dos dedos, para que se obtenha a acomodação da cerâmica, fato atestado quando a argamassa colante flui pelas bordas da peça cerâmica.

Para garantir a espessura das juntas definidas em projeto, deve-se empregar espaçadores deformáveis, previamente gabaritados. É recomendado também o controle de alinhamento das juntas, feito sistematicamente, com auxílio de linhas esticadas longitudinalmente.

O trânsito sobre o piso assentado não é permitido por 3 dias. A partir desse prazo, se for necessário, usar pranchas largas de madeira para transitar sobre o piso. O rejuntamento deve ser feito após esse período, com argamassa pré-fabricada antiácida.

11 - IMPERMEABILIZAÇÕES

11.1 - Baldrame Fundações – Cimento Modificado com Polímero

A superfície deve ser lavada, isenta de pó, areia, resíduos de graxa, desmoldante etc.

É recomendada a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato de alta pressão.

As falhas na concretagem devem ser escareadas e tratadas. A superfície a ser impermeabilizada deve ser previamente umedecida e não encharcada. Aplicar sobre a superfície de concreto 2 demãos de tinta asfáltica.

A aplicação deve se dar no topo das vigas baldrames e sapatas, e nas laterais destas descendo no mínimo 15 cm. No dia seguinte ao término da aplicação, aplicar chapisco de cimento e areia de traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água.

Assentar a primeira fiada da alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3 sem adição de cal ou qualquer tipo de hidrofugante.

Não aplicar o produto sobre a massa de regularização que contenha cal ou hidrófugo. Caso seja necessária a utilização destes, substituir por produto adequado.

11.2 – Laje de Cobertura

A lajes de cobertura deverá ser pré-moldada.

12 – PINTURA

Para a execução de qualquer tipo de pintura, devem ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas devem estar cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar devem estar protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente deve ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- devem ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se os seguintes cuidados para proteção de superfícies e peças:

- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

De acordo com a classificação das superfícies, estas devem ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que devem ser submetidas.

12.1 – Pintura Esmalte Acetinado

O preparo das superfícies de madeira consiste em lixamento e completa limpeza de quaisquer resíduos.

As superfícies de madeira devem receber pintura esmalte acetinado, após o preparo da superfície, com aplicação de uma demão na diluição indicada pelo fabricante. Após 24 horas, a superfície deve ser lixada com lixa fina, espanando-se o pó e aplicando-se outra demão.

12.2 - Pintura látex acrílica



MUNICÍPIO DE
**ANTÔNIO
CARLOS**



CIDADE DE
**Antônio
Carlos**

Nas superfícies rebocadas internas, após todo o preparo prévio da superfície, devem ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado, amônia e água a 5%. Em seguida, a superfície deve ser levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de selador acrílico, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Decorridas 12 horas, devem ser aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as paredes e tetos devem ser pintados com tinta acrílica com no mínimo três demãos ou tantas quantas forem necessárias para garantir um acabamento uniforme da superfície.

13 – CORES

Os pisos cerâmicos, antiderrapantes ou não, e os rodapés de cerâmica devem ter cor e tonalidade iguais ou no mínimo parecidas.

A cor dos rejuntas deve se aproximar ao máximo à cor e tonalidade dos pisos e rodapés cerâmicos.

Quanto à cor da tinta interna, tanto de parede como de teto, indica-se a cor branca.

Para as paredes externas sugerem-se as cores verde claro e o verde escuro para as marquises e detalhes.

14 – SOLEIRAS

As soleiras para as portas devem ser de granito e ter acabamento polido.

15 – LIMPEZA FINAL

Deve ser removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as pavimentações e os vidros devem ser cuidadosamente limpos e lavados.

Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta devem ser cuidadosamente removidos, em especial dos vidros e ferragens.