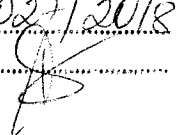




ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO

Folha: 01  
Processo: 027/2018  
Rubrica: 

MEMORANDO Nº 002/2018-ATE/SEDUC

Carolina/MA, 16 de abril de 2018.

Ao Senhor **Secretário Municipal de Educação**.

Assunto: **Reforma de 05 (Cinco) Unidades Escolares**

Solicito a Vossa Senhoria que **autorize** os procedimentos necessários para **Contratação de Empresa Especializada para Reforma de 05 (Cinco) Unidades Escolares**, conforme **Projeto Básico**, em anexo.

Atenciosamente,



**ROSANE COSTA DE OLIVEIRA**  
Assessora Técnica de Educação



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO

PROJETO BÁSICO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA REFORMA DE 05 (CINCO) UNIDADES ESCOLARES

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para **Reforma de 05 (Cinco) Unidades Escolares**, de interesse do **Município de Carolina/MA**.

2. JUSTIFICATIVA

2.1. A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser restabelecida toda infraestrutura educacional dos prédios escolares dos povoados deste município, estabelecendo assim, melhores condições para os alunos que estudam nos povoados evitando assim, o crescimento do êxodo rural na Sede do município.

2.2. A execução destas obras tem o objetivo de se fazer minimizar a administração das políticas públicas, fazendo com que o aluno do campo seja assistido, para assim dotar na sua jurisdição federativa padrões mais humanos de vida, principalmente nos campos da saúde, educação, transporte e água potável, ao mesmo instante que se entende que a realização da proposição deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo do crescimento na área da educação das comunidades que ali residem.

3. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

3.1. Em cumprimento ao dever de licitar previsto no artigo 37, inciso XXI, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a contratação deverá adotar a modalidade **Pregão**, considerando que se trata de serviços de bens comuns, definidos como aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais no mercado.

3.2. Portanto, os atos administrativos pertinentes à licitação e às eventuais contratações posteriores reger-se-ão pelas normas e princípios contidos na seguinte legislação aplicável:

- a) Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- b) Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002, e, subsidiariamente, Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, bem como suas alterações posteriores;
- c) Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro 2006, alterada pela Lei Complementar nº 147 de 07 de agosto de 2014 e pela Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016;
- d) Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011;
- e) Decreto Federal nº 3.555, de 08 de agosto de 2000;
- f) Decreto Federal nº 8.538, de 06 de outubro de 2015;
- g) Edital do Pregão Presencial e seus anexos;
- h) Demais normas regulamentares aplicáveis à matéria;
- i) Subsidiariamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado, em especial a Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

3.3. Os serviços objeto deste documento deverão ser executados em total observância às normas estabelecidas pela **Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT** e aos anexos que integram este **Projeto Básico**, em especial a **Planilha Orçamentária** e o **Cronograma Físico-Financeiro**.



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

**4. VALOR ESTIMADO**

4.1. O valor estimado para execução dos serviços é de **R\$ 1.039.188,69 (um milhão, trinta e nove mil, cento e oitenta e oito reais e sessenta e nove centavos)**, conforme **Planilha Orçamentária** integrante do presente **Projeto Básico**.

4.2. Os valores unitários de serviços e insumos foram estimados com base no **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil-SINAPI**, com data-base de **Janeiro/2018**, para o **Estado do Maranhão**; e, **Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe-ORSE**, com data-base de **Janeiro/2018**.

**5. REGIME DE EXECUÇÃO**

5.1. Os serviços serão executados sob o **Regime de Execução Indireta, Empreitada por Preço Unitário**, atendidas as especificações fornecidas pela Administração.

**6. PRAZO DE EXECUÇÃO**

6.1. O prazo previsto para execução da obra é de **180 (cento e oitenta) dias consecutivos**, contado a partir do recebimento da **Ordem de Serviço**, conforme **Cronograma Físico-Financeiro** integrante do presente **Projeto Básico**.

6.1.1. O prazo de execução poderá ser excepcionalmente prorrogado, desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pela Administração, observado o disposto no artigo 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

6.1.2. Caso ocorra uma das hipóteses previstas no artigo 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993, a CONTRATADA deverá formalizar o pedido de prorrogação por meio de **Relatório Técnico** circunstanciado, acompanhado de novo **Cronograma Físico-Financeiro** adaptado às novas condições propostas.

**7. LOCAL DE EXECUÇÃO**

7.1. A obra deverá ser executada no:

- a) Povoado **Itapecuru, Carolina/MA**;
  - a.1) Unidade Escolar **Engenheiro João Bento**.
- b) Bairro **Nova Carolina, Carolina/MA**;
  - b.1) Unidade Escolar **Nova Carolina**.
- c) Bairro **Centro, Carolina/MA**;
  - c.1) Unidade Escolar **Américo Ayres**.
- d) Bairro **Centro, Carolina/MA**;
  - d.1) Jardim de Infância **Tia Inês**.
- e) Bairro **Sucupira, Carolina/MA**;
  - e.1) Jardim de Infância **Pequeno Príncipe**.

**8. VISTORIA FACULTATIVA**

8.1. As empresas interessadas em participar da licitação **poderão** visitar o local onde será realizada a obra, para constatar as condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, ressaltando-se que esta vistoria não é obrigatória e não será causa de inabilitação da empresa.

8.1.1. Caso a empresa opte por efetivar a visita, deverá emitir **DECLARAÇÃO DE VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS**, a ser juntada à **Documentação de Habilitação (Envelope nº 01)**.

8.1.2. O endereço de execução dos serviços está indicado no item anterior e qualquer dúvida quanto à localização será esclarecida pela **Comissão Permanente de Licitação-CPL**.



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

**8.2.** A empresa que declinar da realização da visita deverá, neste caso, apresentar declaração assumindo incondicionalmente a responsabilidade de executar os serviços em conformidade com todas as condições e exigências estabelecidas na licitação e neste **Projeto Básico**. O Edital deverá conter modelo desta **DECLARAÇÃO**.

**8.2.1.** Não será aceita nenhuma justificativa ou alegação por parte da licitante, com ênfase para a vencedora da licitação, de desconhecimento das características da obra, ou das dificuldades a ela inerentes, com o intuito de eximir-se de responsabilidades.

## **9. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**9.1. Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica**, no **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA**, da sede da empresa;

**9.2.** Comprovação da empresa possuir como seu **Responsável Técnico, 01 (um) Engenheiro Civil**, no mínimo, detentor de **Anotação de Responsabilidade Técnica-ART**, acompanhado da respectiva **Certidão de Acervo Técnico-CAT**, demonstrando que tenha executado serviço relativo, com características técnicas similares às do objeto do presente Edital.

**9.2.1.** A comprovação do vínculo profissional do **Responsável Técnico** será feita mediante cópia da **Carteira de Trabalho e Previdência Social-CTPS** ou da **Ficha de Registro de Empregados-FRE** que demonstre a identificação do profissional, com o visto do **Ministério do Trabalho-MT** ou mediante **Certidão do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA** devidamente atualizada ou **Contrato de Trabalho ou Contrato de Prestação de Serviços** registrado na **Certidão do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA** da região competente, em que conste o profissional como **Responsável Técnico**.

**9.2.2.** Quando o **Responsável Técnico** indicado for dirigente ou sócio da licitante, tal comprovação será feita através do **Ato Constitutivo** da empresa ou **Certidão do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA** devidamente atualizada.

**9.2.3.** Em caso de **não comprovação de vínculo empregatício**, o licitante poderá apresentar, em substituição, uma **Declaração de Contratação Futura**, declarando que o **Responsável Técnico** será futuramente contratado pela empresa. A Declaração deverá ser assinada conjuntamente pelo Representante Legal do licitante e pelo **Responsável Técnico** indicado e cujo vínculo será posteriormente comprovado.

**9.2.4.** É vedada a indicação de um mesmo **Responsável Técnico** por mais de uma empresa proponente, fato este que **inabilitará todas as envolvidas**.

**9.3. Atestado de Capacidade Técnica**, referente à execução de serviços relativos, com características técnicas similares às do objeto do presente Edital, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente averbado pelo **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA**, em nome da empresa licitante ou do seu responsável técnico, acompanhado da respectiva **Certidão de Acervo Técnico-CAT**, com a comprovação de vínculo empregatício.

**9.4. Declaração Formal** indicando o **Responsável Técnico** que se responsabilizará pela execução dos serviços, com nome, profissão, RG, CPF e número do Registro Profissional;

**9.4.1.** O profissional indicado para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverá ser o responsável pelo acompanhamento da execução dos serviços de que tratam o objeto desta licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela CONTRATANTE;

**9.5.** Não serão aceitos **Certidões de Acervo Técnico-CAT** ou **Atestados** de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

## **10. DA PROPOSTA**

**10.1.** O critério de julgamento da licitação deverá ser pelo **MENOR PREÇO**.



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

**10.2. A Proposta de Preços** deverá ser apresentada em **01 (uma) via**, impressa em papel timbrado da licitante, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devidamente datada, assinada e rubricadas todas as folhas pelo representante legal ou procurador da licitante, com o seguinte conteúdo:

**a) Carta-Proposta** contendo os dados da empresa (razão social da empresa, endereço, fone/fax, e-mail), descrição dos serviços ofertados, prazo de execução, prazo de validade da Proposta e valor total proposto em algarismo e por extenso, data base (mês de referência), em conformidade com as quantidades, unidades e especificações previstas neste **Projeto Básico**;

**a.1)** A Carta-Proposta deverá ser um anexo do Edital, mas licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes, de forma que não altere e/ou descaracterize a substância do modelo indicado;

**a.2)** O CNPJ registrado na Carta-Proposta deverá ser o mesmo da Nota Fiscal emitida por ocasião do pagamento do objeto contratado;

**b) Planilha Orçamentária** com indicação dos preços unitários e totais de cada item, em algarismos, e o valor total da Proposta em algarismos e por extenso, em Real (R\$), de acordo com as unidades e os quantitativos determinados na Planilha Orçamentária Base contida no **Projeto Básico**;

**b.1)** Somente serão aceitos preços com até **2 (duas) casas decimais** após a vírgula, conforme dispõe a Lei Federal nº 9.069/1995;

**c) Planilha de Composição de Preços Unitários** por item ofertado, em conformidade com a Planilha Orçamentária, constando unidades e insumos com respectivos consumos, discriminando os percentuais de **Benefício e Despesas Indiretas-BDI e encargos sociais** aplicados;

**c.1)** A Proposta deverá contemplar o salário normativo da Categoria de acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho vigente;

**c.2)** Cada licitante deverá elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra que entenderem necessários para a conclusão do serviço, de acordo com a especificação técnica.

**c.3)** Nos preços cotados deverão estar inclusos os encargos sociais e trabalhistas, todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, enfim, quaisquer outras despesas necessárias à realização dos serviços, bem assim, deduzidos quaisquer descontos que venham a ser concedidos;

**c.4)** Os impostos, as taxas, as despesas indiretas e o lucro bruto da licitante deverão estar considerados em item específico, **Benefício e Despesas Indiretas-BDI**;

**c.5)** A ausência de preços na **Planilha de Composição de Preços Unitários** implicará na desclassificação da Proposta da licitante;

**d) Cronograma Físico-Financeiro** compatível com a obra, com a discriminação dos itens de serviço e periodicidade mensal, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado, observado o Cronograma Físico-Financeiro que integra este **Projeto Básico**;

**d.1)** A licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes e constantes no Cronograma Físico-Financeiro deste documento;

**e) Curva ABC de Serviços**, em modelo próprio da licitante, desde que contenha todas as informações pertinentes;

**f) Planilha de Composição de Encargos Trabalhistas e Sociais** com no máximo **02 (duas)** casas decimais após a vírgula;

**f.1)** A licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes e atenda a legislação vigente;

**g) Planilha de Composição de Benefício de Despesas Indiretas-BDI**, com no máximo duas casas decimais após a vírgula;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO

**g.1)** A licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes e atenda a legislação vigente;

**g.2)** A composição de **Benefício e Despesas Indiretas-BDI** deverá observar a Súmula nº 254/2010-TCU que estabelece que o **Imposto de Renda Pessoa Jurídica-IRPJ** e **Contribuição Social sobre o Lucro Líquido-CSLL** não se consubstanciam em despesas indiretas passíveis de inclusão do **Benefício e Despesas Indiretas-BDI**. Os tributos **Imposto de Renda Pessoa Jurídica-IRPJ** e **Contribuição Social sobre o Lucro Líquido-CSLL** não deverão integrar o cálculo do **Benefício e Despesas Indiretas-BDI**, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalíssima;

**g.3)** Os itens '**Administração Local**' e '**Custos com Mobilização/Desmobilização**' devem compor a Planilha Orçamentária dos custos diretos, não sendo permitido inclusão na composição de **Benefício e Despesas Indiretas-BDI**, conforme entendimento pacificado do **Tribunal de Contas da União-TCU**;

**10.3.** Os documentos exigidos nas alíneas "b" a "g" acima elencados deverão, necessariamente, ser assinados pelo **representante legal da licitante** e pelo **Engenheiro Civil**, devidamente registrado no **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA**, com identificação e número do seu registro, nos termos dos artigos 7º e 14, da Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e da Resolução nº 282, de 24 de agosto de 1983, do **Conselho Federal de Engenharia e Agronomia-CONFEA**. A Carta-Proposta deverá ser assinada pelo representante legal da empresa licitante.

## 11. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

**11.1.** A prestação dos serviços será acompanhada por **Comissão de Fiscalização** especialmente designada, formada por no mínimo **03 (três) servidores** do quadro de técnicos da **Secretaria Municipal de Educação-SEDUC**, sob a coordenação do **Gestor do Contrato**, aplicando-se subsidiariamente o artigo 15, § 8º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

**11.2.** O recebimento dos serviços observará os seguintes procedimentos:

**a) Recebimento Provisório:** os serviços serão recebidos provisoriamente, mediante verificação concomitante quanto à conformidade e qualidade, de acordo com as especificações constantes neste **Projeto Básico** e na Proposta de Preços da empresa, bem como atendimento das obrigações estipuladas no Contrato;

**b) Recebimento Definitivo:** Os serviços serão recebidos definitivamente após a verificação pela **Comissão de Fiscalização** e conseqüente aceitação, mediante "atesto" dos serviços.

**11.3.** O **Recebimento Definitivo** será realizado pela **Comissão de Fiscalização** em até **05 (cinco) dias úteis** após o recebimento provisório dos serviços.

**11.4.** Qualquer erro ou omissão na execução dos serviços obrigará a CONTRATADA a refazer, às suas expensas, por sua conta e riscos, no todo ou em parte, os serviços impugnados, observado o prazo a ser estabelecido na respectiva **Notificação**.

**11.5.** O **Recebimento Definitivo** é condição indispensável para o pagamento dos serviços.

**11.6.** O aceite/aprovação do serviço pela **Comissão de Fiscalização** não exclui a responsabilidade civil da CONTRATADA por vícios de quantidade ou qualidade do serviço ou disparidades com as especificações estabelecidas, verificadas posteriormente, garantindo-se à Administração as faculdades previstas no artigo 18, da Lei Federal nº 8.078/1990 – Código de Defesa do Consumidor.

## 12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

**12.1.** Dentre outras atribuições decorrentes da celebração da contratação para prestação de serviços terceirizados, a CONTRATADA, obriga-se a:



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

- a) prestar os serviços de dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, com a disponibilização de mão de obra qualificada, observadas as recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- b) observar o prazo de **05 (cinco) úteis** para iniciar os serviços no local definido pela **Secretaria Municipal de Educação-SEDUC**, contado após o recebimento da respectiva **Ordem de Serviço**;
- c) comunicar imediatamente ao CONTRATANTE qualquer alteração no seu estatuto social, razão social, CNPJ, dados bancários, endereço, telefone, fax e outros dados que forem importantes;
- d) não transferir a terceiros, no todo ou em parte, o objeto do presente Contrato;
- e) responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente;
- f) selecionar e preparar rigorosamente os empregados que irão prestar os serviços, com a devida assinatura da Carteira de Trabalho e Previdência Social-CTPS, com as funções profissionais legalmente registradas, e encaminhar as consequentes relações nominais;
- g) manter seu pessoal uniformizado, identificando-os através de crachás, com fotografia recente, e provendo-os dos Equipamentos de Proteção Individual-EPI's;
- h) manter o pessoal necessário para garantir a execução dos serviços, nos regimes contratados, sem interrupção, seja por motivo de férias, descanso semanal, licenças, falta ao serviço, demissão e outros análogos, obedecidas as disposições da legislação trabalhista vigente;
- i) realizar os treinamentos que se fizerem necessários para o bom desempenho das atribuições de seus empregados;
- j) responsabilizar-se pelo cumprimento, por parte de seus empregados, das normas disciplinares e de segurança determinadas pelo CONTRATANTE;
- k) cumprir a legislação vigente relativa às normas de segurança, de âmbito Federal, Estadual ou Municipal;
- l) instruir os seus empregados, quanto à prevenção de acidentes e incêndios durante a execução dos serviços;
- m) substituir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após a Notificação, qualquer profissional cuja atuação, permanência ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à execução dos serviços;
- n) fazer seguro de seus empregados contra riscos de acidentes de trabalho, responsabilizando-se, também, pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato, conforme exigência legal, devendo ser entregue uma cópia do seguro à **Comissão de Fiscalização** para arquivo;
- o) assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados, acidentados ou com mal súbito, por meio de seus encarregados;
- p) responsabilizar-se por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste Contrato;
- q) responder pela supervisão, direção técnica e administrativa e mão de obra necessárias à execução dos serviços contratados, como única e exclusiva empregadora;
- r) respeitar e fazer com que seu pessoal respeite as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho;
- s) responsabilizar-se por todas as despesas inerentes à execução dos serviços, principalmente no tocante a uniformes, treinamentos, salários dos seus empregados, alimentação, transporte, encargos sociais e trabalhistas, tributos federais, estaduais e municipais, sem qualquer solidariedade por parte da Administração;



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

- t) disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto deste Contrato;
- u) responsabilizar-se por quaisquer acidentes sofridos pelos empregados, quando em serviço, por tudo quanto às leis trabalhistas e previdenciárias lhes assegurem;
- v) responsabilizar-se civil, administrativa e penalmente, sob as penas da lei, por quaisquer danos e/ou prejuízos materiais ou pessoais causados direta ou indiretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo quando da prestação dos serviços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Comissão de Fiscalização;
- w) responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor;
- x) responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua ou de seus empregados, prepostos ou contratados;
- y) acatar todas as exigências da Administração, sujeitando-se à ampla e irrestrita fiscalização, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações formuladas;
- z) manter, durante toda a execução deste Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação exigidas na licitação.

### **13. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

**13.1. O MUNICÍPIO DE CAROLINA**, pessoa jurídica de direito público interno, por intermédio da **Secretaria Municipal de Educação-SEDUC**, obriga-se a:

- a) emitir a **Nota de Empenho** e respectivas **Ordens de Serviço**;
- b) acompanhar e fiscalizar a prestação dos serviços por intermédio da **Comissão de Fiscalização**;
- c) atestar os documentos fiscais pertinentes, quando comprovada a prestação dos serviços;
- d) efetuar os pagamentos à CONTRATADA de acordo com a forma e prazo estabelecidos, observando as normas administrativas e financeiras em vigor;
- e) comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com a prestação dos serviços;
- f) prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da CONTRATADA;
- g) propor a aplicação das sanções administrativas e demais cominações legais pelo descumprimento das obrigações assumidas pela CONTRATADA.

### **14. PAGAMENTO**

**14.1.** O pagamento será efetuado em até **30 (trinta) dias consecutivos**, contados a partir da data de assinatura do ateste que formalizar o **recebimento definitivo** dos serviços, desde que não haja fator impeditivo provocado pela CONTRATADA, mediante apresentação de Nota Fiscal/Fatura, acompanhada dos seguintes documentos:

- a) Ordem de Serviço;
- b) Relatório de serviços executados, contendo Planilha com a indicação das quantidades e preços, respectivos períodos de execução e valor total mensal;
- c) Certidões e documentos de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista:
  - c.1) Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais, Dívida Ativa da União;





**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

- c.2) Certidão Negativa de Débitos Fiscais, junto à Fazenda Estadual;
- c.3) Certidão Negativa de Inscrição de Débitos na Dívida Ativa, junto à Fazenda Estadual;
- c.4) Certidão Negativa de Débitos Fiscais, junto à Fazenda Municipal;
- c.5) Certidão Negativa de Inscrição de Débitos na Dívida Ativa, junto à Fazenda Municipal;
- c.6) Certificado de Regularidade do FGTS-CRF;
- c.7) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas-CNDT.
- c.8) Declaração Formal da CONTRATADA de que está cumprindo integralmente todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias decorrentes deste Contrato, de acordo com o disposto no artigo 71, da Lei Federal nº 8.666/1993;
- c.9) Cópia da **Guia da Previdência Social-GPS**, com a autenticação mecânica ou acompanhada do comprovante de recolhimento bancário ou o comprovante emitido quando o recolhimento for realizado pela internet, relativa aos empregados envolvidos na execução do objeto deste Contrato, referente ao mês anterior ao do pagamento;
- c.10) Cópia da **Guia de Recolhimento do FGTS-GRF**, com a autenticação mecânica ou acompanhada do comprovante de recolhimento bancário ou o comprovante emitido quando o recolhimento for realizado pela internet, relativa aos empregados envolvidos na execução do objeto deste Contrato, referente ao mês anterior ao do pagamento;
- c.11) Comprovante de recolhimento do **Programa Integração Social-PIS** e do **Imposto Sobre Serviços-ISS**, quando for o caso, observado o prazo de até **20 (vinte) dias consecutivos** após o recolhimento destes encargos.

14.2. A solicitação de **primeira medição dos serviços** deverá também ser instruída com os seguintes documentos pertinentes às obrigações trabalhistas:

- a) **Relação dos Empregados**, contendo nome completo, cargo ou função, horário de serviço, RG e CPF;
- b) **Carteira de Trabalho e Previdência Social-CTPS** dos empregados admitidos para a execução dos serviços, devidamente assinadas;
- c) **Atestados de Saúde Ocupacional-ASO** dos empregados da CONTRATADA que prestarão os serviços;
- d) **Apólice de Seguro** de seus empregados contra riscos de acidentes de trabalho, conforme previsto no artigo 7º, XXVIII, da Constituição Federal, regulado pelas Leis Federal nº 8.212/1991 e nº 8.213/1991.
- e) **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais-PPRA**, quando couber, conforme disposições constantes na NR-9 do **Ministério do Trabalho e Emprego-MTE**;
- f) **Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional-PCMSO**, quando couber, conforme disposições constantes na NR-7 do **Ministério do Trabalho e Emprego-MTE**;
- g) **Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção-PCMAT**, quando couber e na hipótese de mais de 20 trabalhadores, conforme disposições constantes na NR-18 do **Ministério do Trabalho e Emprego-MTE**.

14.3. A Nota fiscal/fatura será conferida e atestada pela **Comissão de Fiscalização** responsável pelo acompanhamento dos serviços, que também deverá conferir toda a documentação constante no item anterior.

14.4. O pagamento será creditado em nome da CONTRATADA, mediante ordem bancária em conta corrente por ela indicada.

14.5. Na ocorrência de rejeição da Nota Fiscal, motivada por erro ou incorreções, o prazo para pagamento passará a ser contado a partir da data da sua reapresentação.

14.6. Em caso de ausência ou irregularidade nas Certidões de regularidade fiscal e trabalhista, o prazo de pagamento será contado a partir da sua apresentação, devidamente regularizadas.



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

14.7. A Administração se reserva ao direito de recusar o pagamento se, no ato da atestação, o objeto não estiver de acordo com as especificações apresentadas e aceitas.

14.8. A Administração poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.

14.9. Caso o pagamento seja efetuado em data além do prazo estabelecido e desde que não tenha sido ocasionado direta ou indiretamente pela CONTRATADA e este tenha cumprido integralmente as obrigações contratuais, a **Prefeitura Municipal de Carolina** fica sujeita ao pagamento do valor devido atualizado, até a data de sua liquidação, conforme cláusula específica do Contrato Administrativo.

**15. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

15.1. O descumprimento, total ou parcial, de qualquer das obrigações ora estabelecidas, sujeitará a CONTRATADA às sanções previstas na Lei Federal nº 10.520/2002, aplicando-se, subsidiariamente, a Lei Federal nº 8.666/1993.

15.2. O atraso injustificado no cumprimento de obrigação sujeitará a CONTRATADA à aplicação das seguintes multas de mora, garantida a ampla defesa e o contraditório:

a) multa moratória diária de **0,06% (seis centésimos por cento)** do valor total do Contrato, até o limite de **2% (dois por cento)**, em caso de atraso injustificado na entrega da **garantia de execução**, na reposição da garantia utilizada total ou parcialmente ou na apresentação da garantia ajustada às alterações de valor ou de prazo;

b) multa moratória diária de **0,06% (seis centésimos por cento)** do valor total do Contrato, até o limite de **2% (dois por cento)**, em caso de atraso injustificado na entrega de documentos;

c) multa moratória diária de **0,06% (seis centésimos por cento)** do valor mensal, em caso de atraso no **início da execução dos serviços**, considerando o prazo de até **05 (cinco) dias úteis** contado do recebimento da respectiva **Ordem de Serviço**;

d) multa moratória diária de **0,06% (seis centésimos por cento)** do valor mensal, em caso de atraso na **conclusão dos serviços**, considerando o prazo previsto no **Cronograma de Execução** vinculado à respectiva **Ordem de Serviço**.

15.3. Diante da inexecução total ou parcial do Contrato, além das multas aludidas no item anterior, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

a) **advertência**;

b) **multa de 10% (dez por cento)** sobre o valor total deste Contrato;

c) **suspensão** temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a **02 (dois) anos**;

d) **declaração de inidoneidade** para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

15.4. As sanções previstas nas alíneas “a”, “c” e “d” poderão ser aplicadas conjuntamente com a prevista na alínea “b”.

15.5. Se a CONTRATADA ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução da contratação, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da ampla defesa, ficará impedida de licitar e contratar com a **Prefeitura Municipal de Carolina**, pelo prazo de até **05 (cinco) anos**, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, sem prejuízo da aplicação das multas previstas neste item e das demais cominações legais.

15.6. Caberá à **Comissão de Fiscalização** propor a aplicação das penalidades previstas, mediante relatório circunstanciado, apresentando provas que justifiquem a proposição.



**ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
ASSESSORIA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO**

**15.7.** Após a aplicação de qualquer penalidade será feita comunicação escrita à CONTRATADA e publicação no **Diário Oficial dos Municípios do Estado do Maranhão-DOM/MA**, constando o fundamento legal, excluídas os casos de aplicação das penalidades de advertência e multa de mora.

**15.8.** As multas deverão ser recolhidas no prazo de **05 (cinco) dias úteis** contados da data da notificação, em conta bancária a ser informada pelo CONTRATANTE.

**15.9.** Os valores das multas poderão ser descontados dos pagamentos devidos pela Administração ou cobrados diretamente da CONTRATADA, amigável ou judicialmente.

**16. DOS ANEXOS:**

**16.1. ANEXO I - Planilha Orçamentária;**

**16.2. ANEXO II - Cronograma Físico-Financeiro;**

**16.3. ANEXO III - Planilha de Benefício e Despesas Indiretas-BDI e Encargos Sociais;**

**16.4. ANEXO IV - Memorial Descritivo;**

**16.5. ANEXO V - Especificações Técnicas;**

**16.6. ANEXO VI - Projeto Arquitetônico;**

**16.7. ANEXO VII - Memória de Cálculo;**

**16.8. ANEXO VIII - Relatório Fotográfico;**

**16.9. ANEXO IX - Anotação de Responsabilidade Técnica-ART.**

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

**FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS**

Engenheiro Civil  
CREA/MA: 110344366-6



Folha: 12  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# **PROJETO BÁSICO**

## **REFORMA DE 05 UNIDADES ESCOLARES**

Carolina / MA  
2018



13  
Folha: .....  
Processo: 027/2018  
Rubrica: .....

## SUMÁRIO

- I. PLANILHA CONSOLIDADA E ORÇAMENTO DETALHADO
- II. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- III. PLANILHA DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS
- IV. MEMORIAL DESCRITIVO
- V. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- VI. PROJETO ARQUITETÔNICO
- VII. MEMÓRIA DE CÁLCULO
- VIII. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- IX. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART



Folha: 14  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## I. PLANILHA CONSOLIDADA E ORÇAMENTO DETALHADO



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

Objeto: Reforma de 05 Unidades Escolares

Fonte de Composição dos Preços Unitários com Desoneração - Data Base: SINAPI - JANEIRO 2018; ORSE - JANEIRO 2018

Local da Obra: Povoado Itapecurú e Sede do município de Carolina (Ver planta de localização individual)

Leis sociais = 87,40%

BDI = 28,82%

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL
1	REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ENGENHEIRO JOÃO BENTO no POVOADO ITAPECURU	217.850,29
2	REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA na SEDE	331.617,24
3	REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR AMERICO AYRES na SEDE	138.355,99
4	REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÊS na SEDE	185.020,80
5	REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRINCIPE na SEDE	166.344,38
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO		1.039.188,69

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 15  
Processo: 022/2018  
Rubrica: [assinatura]

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO

LOCAL: POVOADO ITAPECURU - CAROLINA/MA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 87,40% (HORA) 49,76% (MÊS)

REFERÊNCIA - SINAPI - JANEIRO 2018; ORSE - JANEIRO 2018

BDI = 28,82%



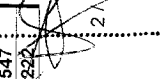
VALOR ESTIMADO DA OBRA: R\$ 217.850,29

ITEM	UNID.	QUANT.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CUSTO		FONTE	CÓDIGO
				UNITÁRIO	TOTAL		
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		<b>16.173,80</b>		
1.1	M2	3,00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	320,28	960,84	SINAPI	74209/001
1.2	M2	12,00	BARRAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	152,72	1.832,64	ORSE	5088
1.3	UND	8,00	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	6,14	49,12	SINAPI	97663
1.4	M3	5,38	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	27,84	149,72	SINAPI	97622
1.5	M2	566,27	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	17,40	9.853,10	ORSE	16
1.6	M2	6,60	RETRADA DE ESQUADRIAS DE METÁLICAS	12,70	83,82	ORSE	4942
1.7	M2	18,42	RETRADA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	4,60	84,73	SINAPI	97644
1.8	M2	43,08	RETRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO	10,95	471,73	SINAPI	97633
1.9	M2	235,18	RETRADA DE REBOCO	5,89	1.385,21	ORSE	17
1.10	M2	16,84	RETRADA DE FORRO PVC	0,77	12,97	SINAPI	97640
1.11	M3	65,75	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	14,36	944,10	SINAPI	72897
1.12	M3	65,75	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	5,26	345,82	SINAPI	72900
<b>2</b>			<b>FUNDAÇÃO</b>		<b>1.772,84</b>		
2.1	M3	1,30	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	41,93	54,68	SINAPI	93358
2.2	M3	1,30	CONCRETO ARMADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1, PARA VIGÁ BALDRAME	1.317,61	1.718,16	SINAPI	95956
<b>3</b>			<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>		<b>442,72</b>		
3.1	M3	0,34	PILARES EM CONCRETO ARMADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1	1.317,61	442,72	SINAPI	95956
<b>4</b>			<b>ALVENARIAS</b>		<b>1.060,96</b>		
4.1	M2	24,48	EXECUÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO FURADO (BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO), E= 15 CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:6	43,34	1.060,96	SINAPI	87485
<b>5</b>			<b>COBERTURA</b>		<b>19.197,97</b>		
3.1	M2	682,46	RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	7,31	4.988,78	SINAPI	72089
3.2	M2	682,46	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	3,79	2.586,52	SINAPI	55960
3.3	M	25,90	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	92,06	2.384,35	SINAPI	94229
3.4	M2	99,02	FORRO EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	44,28	4.384,61	SINAPI	96486
3.5	M2	54,49	LIMPEZA/REVISÃO EM FORRO EXISTENTE	16,27	886,55	SINAPI	73948/009
			<b>ESTRUTURA COMPLEMENTAR - COBERTURA DE ACESSO</b>				
3.6	M3	0,68	PILAR E VIGA EM CONCRETO ARMADO	1.317,61	893,34	SINAPI	95956
3.7	M2	12,00	PLATIBANDA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	43,34	520,08	SINAPI	87485
3.8	M2	24,00	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	4,82	115,68	SINAPI	87905
3.9	M2	24,00	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	32,70	784,80	SINAPI	84026
3.10	M2	11,98	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO	16,97	203,30	SINAPI	92543
3.11	M2	11,98	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	35,42	424,33	SINAPI	94216
3.12	M	5,00	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E PINGADEIRA	47,50	237,50	SINAPI	94222
3.13	M	10,00	PINGADEIRA EM CONCRETO	21,72	217,20	SINAPI	71623
3.14	M	10,00	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	44,42	444,20	SINAPI	94230
3.15	M	6,00	TUBO DE PVC, ÁGUA PLUVIAL, DN 100MM , FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	21,12	126,72	SINAPI	89578

Data: 16  
Processo: 027/2018  
Rubrica: 1/1



6	ESQUADRIAS					15.464,99				
6.1	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	24,86	65,80		1.635,79	ORSE			1797
6.2	REVISÃO EM ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	20,78	76,17		1.582,81	ORSE			1859
6.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	9,00	51,19		460,71	SINAPI			91307
6.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,60 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	3,00	736,88		2.210,64	SINAPI			90841
6.5	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	4,00	791,88		3.167,52	SINAPI			90843
6.6	JANELA DE MADEIRA ALMOFADADA VENEZIANA, DE ABRIR, INCLUIDAS GUARNIÇÕES SEM FERRAGENS	M2	7,92	453,33		3.590,37	SINAPI			84947
6.7	JANELAS METÁLICAS	M2	6,60	426,84		2.817,14	SINAPI			94559
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					14.613,50				
7.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	PT	18,00	57,95		1.043,10	ORSE			632
7.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	PT	43,00	65,17		2.802,31	ORSE			628
7.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINÁRIA	PT	58,00	53,02		3.075,16	ORSE			625
7.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	990,00	2,04		1.999,20	SINAPI			91926
7.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	350,00	3,28		1.148,00	SINAPI			91928
7.6	QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORIL COM LENTE PARA LEITURA	UND	1,00	287,73		287,73	ORSE			339
7.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	341,64		341,64	SINAPI			74131/004
7.8	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	8,00	11,50		92,00	SINAPI			74130/001
7.9	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	40,00	70,05		2.802,00	SINAPI			97585
7.10	LUMINÁRIA PARA LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W	UND	14,00	56,56		791,84	SINAPI			73953/009
7.11	ARANDELA DE PAREDE DE USO EXTERNO, INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE	UND	4,00	57,63		230,52	SINAPI			97606
8	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS					4.356,41				
8.1	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS									
8.1.1	REVISÃO EM PONTO DE ÁGUA FRIA	UND	9,00	18,80		169,20	ORSE			1204
8.2	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS									
8.2.1	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS	PT	11,00	50,44		554,84	ORSE			1681
8.2.2	RALO SIFONADO	UND	2,00	7,26		14,52	SINAPI			89709
8.2.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UND	2,00	18,82		37,64	SINAPI			89707
8.3	APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS									
8.3.1	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSIVE SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	2,00	170,33		340,66	SINAPI			86942
8.3.2	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSIVE VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	175,07		175,07	SINAPI			86935
8.3.3	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO TO E INSTALAÇÃO.	UND	5,00	374,50		1.872,50	SINAPI			86931
8.3.4	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND	1,00	75,51		75,51	SINAPI			86909
8.3.5	ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND	4,00	34,77		139,08	ORSE			2066
8.3.6	BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM, COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMÍNIO	M2	1,04	248,62		258,56	ORSE			10759
8.3.7	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	UND	5,00	59,92		299,60	ORSE			7611
8.3.8	PORTA PAPEL TOALHA	UND	2,00	134,76		269,52	ORSE			7610
8.3.9	PORTA SABONETE LÍQUIDO	UND	2,00	55,42		110,84	SINAPI			95547
8.3.10	CHUVEIRO PLÁSTICO BRANCO SIMPLES	UND	1,00	38,87		38,87	ORSE			20922

Rubrica: 

9	<b>REVESTIMENTOS</b>											20.345,59				
91	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	284,14	4,82								1.369,55	SINAPI	87905		
92	EMBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	48,96	13,28								650,19	SINAPI	87550		
93	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	235,18	32,70								7.690,39	SINAPI	84026		
94	REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	268,64	39,59								10.635,46	SINAPI	87269		
10	<b>PISOS</b>											33.550,73				
10.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=3CM - BANHEIROS	M2	19,98	9,76								195,00	SINAPI	95240		
10.2	REGULARIZAÇÃO DE BADE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERÂMICO, CIARGAMASSA 1:3, E= 2,5CM	M2	19,98	26,46								528,67	SINAPI	87632		
10.3	PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2	19,98	31,24								624,18	SINAPI	87248		
10.4	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLASTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	526,31	57,42								30.220,72	SINAPI	72136		
10.5	PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 1.5CM DE RACAPEMENTO	M2	101,55	19,52								1.982,16	SINAPI	87620		
11	<b>PINTURA</b>											34.669,06				
11.1	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMÃOS	M2	1.301,13	10,15								13.206,50	SINAPI	88497+88411		
11.2	PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR , VER PROJETO	M2	1.301,13	9,73								12.660,02	SINAPI	95626		
11.3	PINTURA ÓLEO/ESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO , VER PROJETO	M2	109,28	17,10								1.868,69	SINAPI	74065/002		
11.4	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCOO (1 DEMÃO)	M2	15,86	26,98								427,90	SINAPI	95468		
11.5	PINTURA ACRÍLICA DE PISO CIMENTADO , VER PROJETO	M2	203,09	9,85								2.000,44	SINAPI	74245/001		
11.6	PINTURA DE LOGOMARCA	UND	1,00	749,43								749,43	ORSE	6029		
11.7	PINTURA DO NOME DA ESCOLA	UND	1,00	749,43								749,43	ORSE	6029		
11.8	CAIXÃO EM MURO	M2	507,88	5,92								3.006,65	SINAPI	73445		
12	<b>COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS</b>											7.463,59				
12.1	<b>FACHADA PADRÃO</b>															
12.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	M2	10,90	43,34								472,41	SINAPI	87485		
12.1.2	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	21,80	4,82								105,08	SINAPI	87905		
12.1.3	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	21,80	32,70								712,86	SINAPI	84026		
12.1.4	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMÃOS	M2	21,80	10,15								221,27	SINAPI	88497+88411		
12.1.5	PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR , VER PROJETO	M2	21,80	9,73								212,11	SINAPI	95626		
12.1.6	PILAR E VIGRA EM CONCRETO ARMADO	M3	2,43	1.317,61								3.201,79	SINAPI	95956		
12.1.7	PINGADEIRA EM CONCRETO	M	26,69	21,72								579,71	SINAPI	71623		
12.2	<b>DIVERSOS</b>															
12.2.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM	UND	2,00	61,90								123,80	ORSE	10303		
12.2.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UND	12,00	61,90								742,80	ORSE	10303		
12.3	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>															
12.3.1	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2	649,86	1,68								1.091,76	SINAPI	9637		
				<b>TOTAL SEM BDI</b>								169.112,16				
				<b>BDI DE 28,82%</b>								48.738,12				
				<b>TOTAL COM BDI</b>								217.850,29				

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 18  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:

PLANTILHA ORÇAMENTÁRIA - REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

LOCAL: BAIRRO NOVA CAROLINA - CAROLINA/MA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 87,40%(HORA) 49,76%(MÊS)

REFERENCIA - SINAPI - JANEIRO 2018; ORSE - JANEIRO 2018



BDI = 28,82%

VALOR ESTIMADO DA OBRA: R\$ 331.617,24

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	CUSTO		FONTE	CÓDIGO
				UNITÁRIO	TOTAL		
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>18.018,20</b>		
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	M2	3,00	320,28	960,84	SINAPI	74209/001
1.2	BARRACO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUIO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELÉTRICAS	M2	12,00	152,72	1.832,64	ORSE	5088
1.3	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	UND	11,00	6,14	67,54	SINAPI	97663
1.4	RETIRADA DE REBOCO	M2	18,48	4,60	85,01	SINAPI	97644
1.5	RETIRADA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	56,17	5,89	330,84	ORSE	17
1.6	RETRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO	M2	160,93	10,95	1.762,15	SINAPI	97633
1.7	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	1.270,21	9,33	11.851,06	ORSE	18
1.8	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	57,50	14,36	825,68	SINAPI	72897
1.9	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	M3	57,50	5,26	302,44	SINAPI	72900
<b>2</b>	<b>COBERTURA</b>				<b>31.347,20</b>		
2.1	RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	M2	1.503,28	7,31	10.988,98	SINAPI	72089
2.2	IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	M2	1.503,28	3,79	5.697,43	SINAPI	55960
2.3	FORRO EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M2	56,25	44,28	2.490,75	SINAPI	96486
2.4	LIMPEZA E REVISAO DE FORRO EXISTENTE	M2	279,16	16,27	4.541,93	SINAPI	73948/009
2.6	ESTRUTURA COMPLEMENTAR - COBERTURA DE ACESSO						
2.6	PILAR E VIGA EM CONCRETO ARMADO	M3	0,95	1.317,61	1.245,93	SINAPI	95956
2.7	PLATIBANDA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	M2	22,70	43,34	983,99	SINAPI	87485
2.8	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	45,41	4,82	218,87	SINAPI	87905
2.9	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	45,41	32,70	1.484,84	SINAPI	84026
2.10	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO	M2	35,50	16,97	602,44	SINAPI	92543
2.11	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	M2	35,50	35,42	1.257,41	SINAPI	94210
2.12	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E ICAMENTO	M	9,50	47,50	451,25	SINAPI	94223
2.13	PINGADEIRA EM CONCRETO	M	19,00	21,72	412,68	SINAPI	71623
2.14	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M	19,00	44,42	843,98	SINAPI	94230
2.15	TUBO DE PVC, ÁGUA PLUVIAL, DN 100MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	6,00	21,12	126,72	SINAPI	89578
<b>3</b>	<b>ESQUADRIAS</b>				<b>20.055,35</b>		
3.1	REVISAO EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	29,29	76,17	2.231,02	ORSE	1859
3.2	REVISAO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	119,23	65,80	7.845,33	ORSE	1797
3.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRAO POPULAR, COM EXECUCAO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	28,00	51,19	1.433,32	SINAPI	91881
3.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABIR PARA PINTURA, 0,60 X 2,10M, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALACAO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUCAO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	3,00	736,88	2.210,64	SINAPI	90881
3.5	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALACAO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUCAO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	8,00	791,88	6.335,04	SINAPI	90883

Folha: 19

Processo: 0.27/2018

Publicado

90883

90881

90883

<b>4</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							<b>25.498,39</b>				
4.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	PT	38,00	57,95		ORSE	632					
4.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	PT	80,00	65,17		ORSE	628					
4.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINÁRIA	PT	119,00	53,02		ORSE	625					
4.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	900,00	2,04		SINAPI	91926					
4.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	350,00	3,28		SINAPI	91928					
4.6	QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORIL COM LENTE PARA LEITURA	UND	1,00	287,73		ORSE	339					
4.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	341,64		SINAPI	74131/004					
4.8	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	12,00	11,50		SINAPI	74130/001					
4.9	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA E LÂMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	78,00	70,05		SINAPI	97585					
4.10	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W	UND	33,00	56,56		SINAPI	73953/009					
4.11	ARANDELA DE PAREDE DE USO EXTERNO, INCLUSIVE LÂMPADA FLUORESCENTE	UND	12,00	57,63		SINAPI	97606					
<b>5</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS</b>							<b>8.132,70</b>				
5.1.1	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS											
5.1.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA FRIA	UND	22,00	18,80		ORSE	1204					
5.2	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS											
5.2.1	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO)	PT	24,00	50,44		ORSE	1681					
5.3	APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS											
5.3.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO TO E INSTALAÇÃO	UND	11,00	374,50		SINAPI	86931					
5.3.2	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA, ACABAMENTO CROMADO	UND	8,00	63,66		SINAPI	86915					
5.3.3	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND	2,00	75,51		SINAPI	86909					
5.3.4	ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND	11,00	34,77		ORSE	2066					
5.3.5	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	UND	11,00	59,92		ORSE	7611					
5.3.6	PORTA PAPEL TOALHA	UND	3,00	134,76		ORSE	7610					
5.3.7	PORTA SABONETE LÍQUIDO	UND	3,00	55,42		SINAPI	95547					
5.3.8	CHUVEIRO PLÁSTICO BRANCO SIMPLES	UND	3,00	38,87		ORSE	2022					
<b>6</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>							<b>12.041,16</b>				
6.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	56,17	4,82		SINAPI	87905					
6.2	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	56,17	32,70		SINAPI	84026					
6.3	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE REVESTIMENTO CERÂMICO	M2	160,93	13,28		SINAPI	87550					
6.4	REVESTIMENTO CERÂMICO 10 X 10 CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	79,40	42,79		ORSE	11369					
6.5	REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	81,52	39,59		SINAPI	87269					
6.6	REPOSIÇÃO DE PERFIL EM ALUMÍNIO	M	42,00	27,89		ORSE	11088					
<b>7</b>	<b>PISOS</b>							<b>74.655,20</b>				
7.1	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERÂMICO, ARGAMASSA 1:3, SEM JUNTA E= 2,5CM	M2	59,72	26,46		SINAPI	87632					
7.2	PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2	59,72	31,24		SINAPI	87248					
7.3	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSIVE JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	1.210,49	57,42		SINAPI	72136					
7.4	PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 1,5CM DE RACAPAMENTO	M2	87,25	19,52		SINAPI	87248					

Folha: 20  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:

Patha: 21  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:

8	PINTURA									57.760,53																
8.1	PREPARAÇÃO P/PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRILICA 2 DEMÃOS		M2	2.010,80				10,15		20.409,62	SINAPI													88497+88411		
8.2	PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO		M2	2.010,80				9,73		19.565,09	SINAPI													95626		
8.3	PINTURA ÓLEO/ESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO, VER PROJETO		M2	291,68				17,10		4.987,73	SINAPI													74065/002		
8.4	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)		M2	192,61				26,98		5.196,62	SINAPI													95468		
8.5	PINTURA ACRILICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO		M2	174,49				9,85		1.718,73	SINAPI													74245/001		
8.6	PINTURA DE LOGOMARCA		UND	1,00				749,43		749,43	ORSE													6029		
8.7	PINTURA DO NOME DA ESCOLA		UND	1,00				749,43		749,43	ORSE													6029		
8.8	CAIAÇÃO EM MURO		M2	740,52				5,92		4.383,89	SINAPI													73445		
9	COMPLETAMENTO DE OBRA/SERVIÇOS FINAIS									9.918,09																
9.1	FACHADA PADRAO																									
9.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS		M2	18,00				43,34		780,12	SINAPI													87485		
9.1.2	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREA, A COLHER		M2	36,00				4,82		173,52	SINAPI													87905		
9.1.3	REBOCO TRACO 1.4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA		M2	36,00				32,70		1.177,20	SINAPI													84026		
9.1.4	PREPARAÇÃO P/PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRILICA 2 DEMÃOS		M2	36,00				10,15		365,40	SINAPI													88497+88411		
9.1.5	PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO		M2	36,00				9,73		350,28	SINAPI													95626		
9.1.6	PILAR, VIGA E LAJE EM CONCRETO ARMADO		M3	2,43				1.317,61		3.201,79	SINAPI													95956		
9.1.7	PINGADEIRA EM CONCRETO		M	6,60				21,72		143,35	SINAPI													71623		
9.2	DIVERSOS																									
9.2.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM		UND	4,00				61,90		247,60	ORSE													10303		
9.2.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM		UND	19,00				61,90		1.176,10	ORSE													10303		
9.3	SERVIÇOS FINAIS																									
9.3.1	LIMPEZA GERAL DE OBRA		M2	1.370,67				1,68		2.302,73	SINAPI													9537		
										<b>TOTAL SEM BDI</b>															<b>257.426,83</b>	
										<b>BDI DE 28,82%</b>																<b>74.190,41</b>
										<b>TOTAL COM BDI</b>																<b>331.617,24</b>

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES

LOCAL: CENTRO DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 87,40%(HORA) 49,76%(MES)

REFERÊNCIA - SINAPI - JANEIRO 2018; ORSE - JANEIRO 2018

BDI = 28,82%



VALOR ESTIMADO DA OBRA: R\$ 138.355,99

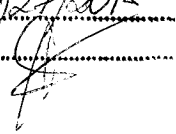
ITEM	UNID.	QUANT.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CUSTO		FONTE	CÓDIGO
				UNITÁRIO	TOTAL		
<b>1</b>			<b>SERVICIOS PRELIMINARES</b>		<b>4.087,66</b>		
1.1	M2	3,00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	320,28	960,84	SINAPI	74209/001
1.2	M2	12,00	BARRACO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	152,72	1.832,64	ORSE	5088
1.3	UND	11,00	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	6,14	67,54	SINAPI	97663
1.4	M3	0,63	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	27,84	17,66	SINAPI	97622
1.5	UND	66,00	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA	0,64	42,24	SINAPI	97665
1.6	M2	20,38	RETIRADA DE ESQUADRIAS MADEIRA, COM OU SEM REAPROVEITAMENTO	4,60	93,73	SINAPI	97644
1.7	M2	18,18	RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM REAPROVEITAMENTO	10,95	199,07	SINAPI	97633
1.8	M2	113,33	RETIRADA DE REBOCO	5,89	667,51	ORSE	17
1.9	M3	20,84	DEMOLIÇÃO DE FORRO EM MADEIRA	5,36	111,70	ORSE	12
1.10	M3	4,83	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	14,36	69,33	SINAPI	72897
1.11	M3	4,83	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	5,26	25,40	SINAPI	72900
<b>2</b>			<b>COBERTURA</b>		<b>9.126,60</b>		
2.1	M2	555,06	RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	7,31	4.057,49	SINAPI	72089
2.2	M2	555,06	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	3,79	2.103,68	SINAPI	55960
2.3	M2	66,97	FORRO EM PVC	44,28	2.965,43	SINAPI	96486
<b>3</b>			<b>ESQUADRIAS</b>		<b>16.446,85</b>		
3.1	M2	58,58	REVISÃO EM ESQUADRIA DE MADEIRA	65,80	3.854,56	ORSE	1797
3.2	M2	19,96	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	76,17	1.520,35	ORSE	1859
3.3	UND	17,00	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	51,19	870,23	SINAPI	91307
3.4	UND	3,00	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	791,88	2.375,64	SINAPI	90843
3.5	UND	1,00	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,90 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	813,05	813,05	SINAPI	90844
3.6	M2	15,47	JANELA DE MADEIRA ALMOFADADA VENEZIANA, DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES SEM FERRAGENS	453,33	7.013,02	SINAPI	84847
<b>4</b>			<b>INSTALACOES ELETRICAS</b>		<b>14.395,82</b>		
4.1	PT	17,00	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	57,95	985,15	ORSE	632
4.2	PT	36,00	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	65,17	2.346,12	ORSE	628
4.3	PT	66,00	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINÁRIA	53,02	3.499,32	ORSE	625
4.4	M	950,00	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXIVEL, DISTRIBUIÇÃO	2,04	1.938,00	SINAPI	91926
4.5	M	200,00	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXIVEL, DISTRIBUIÇÃO	3,28	656,00	SINAPI	91926
4.6	UND	1,00	QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORIL COM LENTE PARA LEITURA	287,73	287,73	ORSE	339
4.7	UND	1,00	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	341,64	341,64	SINAPI	74131/004
4.8	UND	8,00	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	11,50	92,00	SINAPI	74130/001

Folha: 022  
 Processo: 027/2018  
 11

4.9	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	38,00	70,05	2.661,90	SINAPI	97585
4.10	LUMINARIA PARA LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W	UND	24,00	56,56	1.357,44	SINAPI	73953/009
4.11	ARANDELA DE PAREDE DE USO EXTERNO, INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE	UND	4,00	57,63	230,52	SINAPI	97606
5	<b>INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS</b>				<b>7.744,98</b>		
5.1	<b>INSTALACOES HIDRAULICAS</b>						
5.1.1	PONTO DE AGUA FRIA 25MM, INCLUSO RAGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA	UND	14,00	18,80	263,20	SINAPI	89957
5.1.2	TUBO PVC RIGIDO SOLDAVEL-AGUA INCLUSIVE CONEXOES 25MM	M	45,00	6,23	280,35	SINAPI	89402
5.1.3	TUBO PVC RIGIDO SOLDAVEL-AGUA INCLUSIVE CONEXOES 32MM (1")	M	32,00	10,60	339,20	SINAPI	89403
5.1.4	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA 25MM	UND	3,00	52,86	158,58	SINAPI	89987
5.1.5	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM	UND	2,00	49,44	98,88	SINAPI	94495
5.2	<b>INSTALACOES SANITARIAS</b>						
5.2.1	REVISAO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATORIO E VASO SANITARIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALACAO DOS EQUIPAMENTOS SANITARIOS	PT	8,00	50,44	403,52	ORSE	1681
5.2.2	RALO SIFONADO	UND	3,00	7,26	21,78	SINAPI	89709
5.3	<b>APARELHOS, METAIS E ACESSORIOS</b>						
5.3.1	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUCA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VALVULA EM METAL CROMADO E SIFAO FLEXIVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	5,00	136,85	684,25	SINAPI	86937
5.3.2	VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUCA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLASTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	8,00	374,50	2.996,00	SINAPI	86931
5.3.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATORIO, PADRAO MEDIO	UND	5,00	63,66	318,30	SINAPI	86915
5.3.4	CROMADO DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND	1,00	75,51	75,51	SINAPI	86909
5.3.5	ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND	8,00	34,77	278,16	ORSE	2066
5.3.6	BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM, COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMINIO	M2	2,97	248,62	738,48	ORSE	10759
5.3.7	PORTA PAPEL HIGIENICO	UND	8,00	59,92	479,36	ORSE	7611
5.3.8	PORTA PAPEL TOALHA	UND	3,00	134,76	404,28	ORSE	7610
5.3.9	PORTA SABONETE LIQUIDO	UND	3,00	55,42	166,26	SINAPI	95547
5.3.10	CHUVEIRO PLASTICO BRANCO SIMPLES	UND	1,00	38,87	38,87	ORSE	2022
6	<b>REVESTIMENTOS</b>				<b>2.413,05</b>		
6.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	113,33	4,82	546,25	SINAPI	87905
6.2	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	21,82	32,70	713,38	SINAPI	84026
6.3	REGULARIZACAO DE SUPERFICIE PARA REVESTIMENTO CERAMICO	M2	21,82	13,28	289,72	SINAPI	87550
6.4	REVESTIMENTO CERAMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	21,82	39,59	863,70	SINAPI	87269
7	<b>PISOS</b>				<b>9.013,12</b>		
7.1	PISO CERAMICO 35X35CM, PADRAO 1º LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2	15,85	31,24	495,15	SINAPI	87248
7.2	RECUPERACAO, POLIMENTO/LIMPEZA DE PISO INDUSTRIAL EXISTENTE	M2	399,40	15,25	6.090,85	ORSE	2187
7.3	PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 15CM DE RACAPEMENTO	M2	124,34	19,52	2.427,12	SINAPI	87620
8	<b>PINTURA</b>				<b>42.360,27</b>		
8.1	PREPARACAO PI/PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRILICA 2 DEMAO	M2	1.598,10	10,15	16.220,67	SINAPI	88497-88411
8.2	PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMAO COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2	1.598,10	9,73	15.549,47	SINAPI	95626
8.3	PINTURA ACRILICA, EM ELEMENTO VAZADO, 2 DEMAO, VER PROJETO	M2	24,00	9,73	233,52	SINAPI	95626
8.4	PINTURA ACRILICA, EM ELEMENTO VAZADO, 2 DEMAO, VER PROJETO	M2	173,90	17,10	2.973,69	SINAPI	74065/002
8.5	PINTURA ACRILICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO	M2	248,68	9,85	2.449,50	SINAPI	74245/002
8.6	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAO) SOBRE SUPERFICIE METALICA, PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO), INCLUSIVE LIXAMENTO	M2	73,00	26,98	1.969,54	SINAPI	95468
8.7	PINTURA DE LOGOMARCA	UND	1,00	749,43	749,43	ORSE	6029
8.8	PINTURA DO NOME DA ESCOLA	UND	1,00	749,43	749,43	ORSE	6029
8.9	CAIACAO EM MURO	M2	247,47	5,92	1.465,02	SINAPI	73445

9 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS										
9.1	DIVERSOS								1.814,23	
9.1.1	LAJE PRE-MOLDADA P/BASE DE SUPORTE DA CAIXA D'ÁGUA, VAOS ATÉ 3,50M E=8CM /LAJOTAS E CAP. C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	M2	3,35	56,91					190,65	SINAPI 74202/001
9.1.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM	UND	3,00	61,90					185,70	ORSE 10303
9.1.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UND	10,00	61,90					619,00	ORSE 10303
9.2	SERVIÇOS FINAIS									
9.2.1	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2	487,43	1,68					818,88	SINAPI 9537
		TOTAL SEM BDI						107.402,57		
		BDI DE 28,82%						30.953,42		
		TOTAL COM BDI						138.355,99		

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 24  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica: 



PLANILHA ORÇAMENTARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBRA: REFORMA DO JARDIM DE INFANCIA TIA INES

LOCAL: Av. Frederico Martins de Azevedo, s/n, Centro - Carolina/MA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 87,40%(HORA) 49,76%(MES)

REFERENCIA - SINAPI - JANEIRO 2018; ORSE - JANEIRO 2018



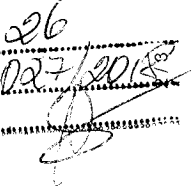
BDI = 28,82%

VALOR ESTIMADO DA OBRA: R\$ 185.020,80

ITEM	UNID.	QUANT.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CUSTO		FONTE	CÓDIGO
				UNITÁRIO	TOTAL		
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		<b>14.051,74</b>		
1.1	M2	3,00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA - PADRÃO(2,50 X 1,20 M).	320,28	960,84	SINAPI	74209/001
1.2	M2	12,00	BARRACA DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELÉTRICAS	152,72	1.832,64	ORSE	5088
1.3	UND	16,00	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	6,14	98,24	SINAPI	97663
1.4	M2	32,79	RETRADA DE DIVISÓRIAS	16,81	551,20	SINAPI	72178
1.5	M2	466,20	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	17,40	8.111,88	ORSE	16
1.6	UND	43,00	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA	0,64	27,52	SINAPI	97665
1.7	M2	7,68	RETRADA DE ESQUADRIAS MADEIRA, COM OU SEM REAPROVEITAMENTO	4,60	35,33	SINAPI	97644
1.8	M2	231,10	RETRADA DE REBOCO	5,89	1.361,18	ORSE	17
1.9	M3	54,68	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	14,36	785,27	SINAPI	72897
1.10	M3	54,68	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	5,26	287,64	SINAPI	72900
<b>2</b>			<b>COBERTURA</b>		<b>16.115,66</b>		
2.1	M2	659,85	RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	7,31	4.823,49	SINAPI	72089
2.2	M2	659,85	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	3,79	2.500,82	SINAPI	55960
2.3	M	26,80	CÁLHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	92,06	2.467,21	SINAPI	94229
2.4	M2	122,01	FORRO EM PVC	44,28	5.402,60	SINAPI	96486
2.5	M2	56,64	REVISÃO/IMPEZA DE FORRO EXISTENTE	16,27	921,53	SINAPI	73948/009
<b>3</b>			<b>ESQUADRIAS</b>		<b>9.149,47</b>		
3.1	M2	44,40	REVISÃO EM ESQUADRIAS METÁLICAS	76,17	3.381,95	ORSE	1859
3.2	M2	9,63	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	65,80	633,65	ORSE	1797
3.3	UND	6,00	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	51,19	307,14	SINAPI	91307
3.4	UND	3,00	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M,ESPESURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADICAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	791,88	2.375,64	SINAPI	90843
3.5	M2	3,57	PORTA DE MADEIRA DE LEI, DE ABRIR PARA PINTURA,EXCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	253,36	904,50	ORSE	8709
3.6	UND	1,00	BATENTE EM MADEIRA DE LEI, PARA PORTAS COM LAGURA ATÉ 1,00M E ALTURA ATÉ 2,50M, INCLUINDO DOIS JOGOS DE ALISAR	349,80	349,80	ORSE	3488
3.7	M2	2,64	JANELA DE MADEIRA ALMOFADADA, DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES	453,33	1.196,79	SINAPI	84847
<b>4</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		<b>12.769,67</b>		
4.1	PT	21,00	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	57,95	1.216,95	ORSE	632
4.2	PT	37,00	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	65,17	2.411,29	ORSE	628
4.3	PT	63,00	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINÁRIA	53,02	3.340,26	ORSE	625
4.4	M	420,00	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXIVEL, DISTRIBUIÇÃO	2,04	856,80	SINAPI	91926
4.5	M	100,00	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXIVEL, DISTRIBUIÇÃO	3,28	328,00	SINAPI	91928
4.6	UND	1,00	QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORL COM LENTE PARA LEITURA	287,73	287,73	ORSE	339
4.7	UND	1,00	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	341,64	341,64	SINAPI	74131/004
4.8	UND	4,00	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	11,50	46,00	SINAPI	74130/001

Polha: 25  
 Processo: 0027/2018  
 Rubrica: 11

4.9	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	28,00	70,05	1.961,40	SINAPI	97585
4.10	LUMINARIA PARA LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W	UND	35,00	56,56	1.979,60	SINAPI	73953/009
<b>5</b>	<b>INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS</b>				<b>8.238,34</b>		
5.1	INSTALACOES HIDRAULICAS	UND	20,00	18,80	376,00	ORSE	1204
5.2	REVISAO DE PONTO DE AGUA FRIA	PT	20,00	50,44	1.008,80	ORSE	1681
5.3	INSTALACOES SANITARIAS	UND	2,00	260,86	521,72	SINAPI	72289
5.4	REVISAO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATORIO E VASO SANITARIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALACAO DOS EQUIPAMENTOS SANITARIOS	UND	3,00	7,26	21,78	SINAPI	89709
5.5	CAIXA ALVENARIA 80 X80 X 80 CM, TAMPA EM CONCRETO-INSPECÇÃO / PASSAGEM, INCLUSIVE ESCAVACAO, REATERRO E BOTA-FORA	UND	3,00	18,82	56,46	SINAPI	89707
5.6	RALO SIFONADO	UND	2,00	175,07	350,14	SINAPI	86935
5.7	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITARIO	UND	1,00	170,33	170,33	SINAPI	86942
5.8	APARELHOS, METAIS E ACESSORIOS	UND	5,00	414,53	2.072,65	SINAPI	72739
5.9	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSIVE VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC	UND	2,00	170,33	350,14	SINAPI	86935
5.10	LAVATORIO LOUCA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSIVE SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	374,50	749,00	SINAPI	86931
5.11	VASO SANITARIO INFANTIL SIFONADO, PARA VALVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, COM ACESSORIOS, INCLUSIVE ASSENTO PLASTICO, BOLSA DE BORRACHA PARA LIGACAO, TUBO PVC LIGACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1,00	63,66	63,66	SINAPI	86915
5.12	VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUCA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXIVEL EM PLASTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO TO E INSTALACAO.	UND	2,00	75,51	151,02	SINAPI	86909
5.13	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATORIO, PADRÃO MÉDIO CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENT	UND	2,00	34,77	243,39	ORSE	2066
5.14	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	M2	2,67	248,62	663,82	ORSE	10759
5.15	ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND	7,00	59,92	419,44	ORSE	7611
5.16	BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM, COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMINIO	UND	7,00	134,76	943,32	ORSE	7610
5.17	PORTA PAPEL HIGIENICO	UND	7,00	55,42	387,94	SINAPI	95547
5.18	PORTA PAPEL TOALHA	UND	1,00	38,87	38,87	ORSE	2022
5.19	PORTA SABONETE LIQUIDO	UND	231,10	4,82	1.113,90	SINAPI	87905
5.20	CHUVEIRO EM PVC	M2	231,10	32,70	7.556,97	SINAPI	84026
<b>6</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>				<b>14.566,38</b>		
6.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	148,91	39,59	5.895,51	SINAPI	87269
6.2	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	16,12	9,76	157,33	SINAPI	95240
6.3	REVESTIMENTO CERAMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	16,12	26,46	426,54	SINAPI	87632
<b>7</b>	<b>PISOS</b>				<b>28.017,09</b>		
7.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=3CM	M2	16,12	9,76	157,33	SINAPI	95240
7.2	REGULARIZACAO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERAMICO COM 2,5CM	M2	16,12	26,46	426,54	SINAPI	87632
7.3	PISO CERAMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2	16,12	31,24	503,59	SINAPI	87248
7.4	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSIVE JUNTAS DE DILATACAO PLASTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	450,08	57,42	25.843,59	SINAPI	72476
7.5	PISO CIMENTADO EXISTENTE A RECUPERAR COM 1,5CM DE RACAPAMENTO	M2	55,64	19,52	1.086,04	SINAPI	87630

Folha: 226  
 Processo: 027/2018  


8	PINTURA						37.513,61		88497+88411
8.1	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA, 2 DEMÃOS	M2	1.560,55	10,15		15.839,55		SINAPI	95626
8.2	PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2	1.560,55	9,73		15.184,12		SINAPI	95626
8.3	PINTURA ACRÍLICA, EM ELEMENTO VAZADO, 2 DEMÃOS, VER PROJETO	M2	34,57	9,73		336,39		SINAPI	95626
8.4	PINTURA ÓLEO/ESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO, VER PROJETO	M2	62,70	17,10		1.072,17		SINAPI	74065/002
8.5	PINTURA ACRÍLICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO	M2	111,28	9,85		1.096,06		SINAPI	74245/001
8.6	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMÃO), INCLUSIVE LIXAMENTO	M2	92,16	26,98		2.486,48		SINAPI	95468
8.7	PINTURA DE LOGOMARCA	UND	1,00	749,43		749,43		ORSE	6029
8.8	PINTURA DO NOME DA ESCOLA	UND	1,00	749,43		749,43		ORSE	6029
8.9	CAIXÃO EM MURO	M2	327,76	-		-		SINAPI	73445
9	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA/SERVIÇOS FINAIS					3.205,43			
9.1	DIVERSOS								
9.2	PILARES EM CONCRETO ARMADO FCK >= 20 MPa, BRITA 1, REFORÇO DA ESTRUTURA DOS BLOCOS	M3	0,96	1.317,61		1.264,91		SINAPI	95956
9.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UND	16,00	61,90		990,40		ORSE	10303
9.4	SERVIÇOS FINAIS								
9.5	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2	565,55	1,68		950,12		SINAPI	9537
				TOTAL SEM BDI		143.627,38			
				BDI DE 28,82%		41.393,41			
				TOTAL COM BDI		185.020,80			

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 27  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRINCEPE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBRA: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRINCEPE

LOCAL: RUA GOMES DE SOUSA, BAIRRO SUCUPIRA - CAROLINA/MA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 87,40%(HORA) 49,76%(MÊS)

REFERENCIA - SINAPI - JANEIRO 2018; ORSE - JANEIRO 2018

BDI = 28,82%



VALOR ESTIMADO DA OBRA: R\$ 166.344,38

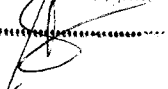
ITEM	UNID.	QUANT.	DESCRÇÃO DOS SERVIÇOS	CUSTO		FONTE	CÓDIGO
				UNITARIO	TOTAL		
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		<b>11.787,46</b>		
1.1	M2	3,00	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	320,28	960,84	SINAPI	74209/001
1.2	M2	12,00	BARRAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELÉTRICAS	152,72	1.832,64	ORSE	5088
1.3	UND	12,00	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	6,14	73,68	SINAPI	97663
1.4	M2	405,42	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	17,40	7.054,31	ORSE	16
1.5	M2	27,72	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	9,33	258,63	ORSE	18
1.6	M3	4,59	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	27,84	127,87	SINAPI	97622
1.7	UND	40,00	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA	0,64	25,60	SINAPI	97665
1.8	M2	11,76	RETIrada DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	4,60	54,10	SINAPI	97644
1.9	M2	79,94	RETIrada DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM REAPROVEITAMENTO	10,95	875,32	SINAPI	97633
1.10	M2	56,00	RETIrada DE REBOCO	5,89	329,84	ORSE	17
1.11	M3	9,92	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	14,36	142,45	SINAPI	72897
1.12	M3	9,92	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	5,26	52,18	SINAPI	72900
<b>2</b>			<b>ALVENARIAS</b>		<b>598,09</b>		
2.1	M2	13,80	EXECUÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO FURADO (BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO), E= 15 CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:6 - FACHADA MURO	43,34	598,09	SINAPI	87485
<b>3</b>			<b>COBERTURA</b>		<b>17.711,00</b>		
3.1	M2	436,65	RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	7,31	3.191,91	SINAPI	72089
3.2	M2	436,65	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	3,79	1.654,90	SINAPI	59960
3.3	M	5,00	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	92,06	460,30	SINAPI	94229
3.4	M2	48,37	FORRO EM PVC	44,28	2.141,82	SINAPI	96486
3.5	M3	1,59	ESTRUTURA COMPLEMENTAR - COBERTURA DE ACESSO	1.317,61	2.094,21	SINAPI	95956
3.6	M2	33,34	PILAR E VIGA EM CONCRETO ARMADO	43,34	1.444,78	SINAPI	87485
3.7	M2	10,77	PLATIBANDA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	4,82	51,91	SINAPI	87905
3.8	M2	66,67	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	32,70	2.180,17	SINAPI	84026
3.9	M2	33,22	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	16,97	563,74	SINAPI	92543
3.10	M2	33,22	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO	35,42	1.176,65	SINAPI	94210
3.11	M	13,89	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	47,50	659,78	SINAPI	94223
3.12	M	27,78	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E ICAMENTO	21,72	603,38	SINAPI	71623
3.13	M	27,78	PINGADEIRA EM CONCRETO	44,42	1.233,99	SINAPI	94230
3.14	M	12,00	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	21,12	253,44	SINAPI	89580
<b>4</b>			<b>ESQUADRIAS</b>		<b>8.966,55</b>		
4.1	M2	15,12	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	65,80	994,90	ORSE	1797
4.2	M2	7,98	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	76,17	607,84	ORSE	1889
4.3	UND	10,00	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	51,19	511,90	SINAPI	91307

Planilha: 28  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica: 17

4.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,60 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	5,00	736,88	3.684,40	SINAPI	90841
4.5	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	4,00	791,88	3.167,52	SINAPI	90843
5	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				<b>8.864,62</b>		
5.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	PT	15,00	57,95	869,25	ORSE	632
5.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	PT	19,00	65,17	1.238,23	ORSE	628
5.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINÁRIA	PT	40,00	53,02	2.120,80	ORSE	625
5.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	500,00	2,04	1.020,00	SINAPI	91926
5.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	100,00	3,28	328,00	SINAPI	91928
5.6	QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORIL COM LENTE PARA LEITURA	UND	1,00	287,73	287,73	ORSE	339
5.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1,00	341,64	341,64	SINAPI	74131/004
4.8	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	10,00	11,50	115,00	SINAPI	74130/001
5.9	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	20,00	70,05	1.401,00	SINAPI	97585
5.10	LUMINARIA PARA LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE	UND	9,00	56,56	509,04	SINAPI	73953/009
5.11	COMPACTA 20W	UND	11,00	57,63	633,93	SINAPI	97606
6	<b>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS</b>				<b>5.839,33</b>		
6.1	<b>INSTALAÇÕES HIDRAULICAS</b>						
6.1.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA FRIA	UND	15,00	18,80	282,00	ORSE	1204
6.1.2	PONTO DE ÁGUA FRIA 25MM, INCLUSO RAGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA	UND	2,00	80,40	160,80	SINAPI	89957
6.1.3	TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL ÁGUA INCLUSIVE CONEXÕES 25MM	M	12,00	6,23	74,76	SINAPI	89402
6.1.4	TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL ÁGUA INCLUSIVE CONEXÕES 32MM (1")	M	20,00	10,60	212,00	SINAPI	89403
6.1.5	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA 25MM	UND	4,00	52,86	211,44	SINAPI	89987
6.1.6	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM	UND	1,00	49,44	49,44	SINAPI	94495
6.2	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>						
6.2.1	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS	PT	15,00	50,44	756,60	ORSE	1681
6.2.6	RALO SIFONADO	UND	3,00	7,26	21,78	SINAPI	89709
6.3	<b>APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>						
6.3.1	LAVATÓRIO LOUCA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND	1,00	170,33	170,33	SINAPI	86942
6.3.2	VASO SANITÁRIO INFANTIL SIFONADO, PARA VÁLVULA DE DESCARGA, EM LOUCA BRANCA, COM ACESSÓRIOS, INCLUSIVE ASSENTO PLÁSTICO, BOLSA DE BORRACHA PARA LIGACAO, TUBO PVC LIGACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	2,00	414,53	829,06	SINAPI	72739
6.3.3	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUCA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO TO E INSTALAÇÃO.	UND	3,00	374,50	1.123,50	SINAPI	86931
6.3.4	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	2,00	175,07	350,14	SINAPI	86935
6.3.5	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND	1,00	75,51	75,51	SINAPI	86909
6.3.6	ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND	5,00	34,77	173,85	ORSE	2086
6.3.7	BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM; COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMÍNIO	M2	1,45	248,62	361,37	ORSE	10759
6.3.8	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	UND	5,00	59,92	299,60	ORSE	7611
6.3.9	PORTA PAPEL TOALHA	UND	3,00	134,76	404,28	ORSE	7610
6.3.10	PORTA SABONETE LÍQUIDO	UND	3,00	55,42	166,26	SINAPI	95547
6.3.11	CHUVEIRO EM PVC	UND	3,00	38,87	116,61	ORSE	2022

<b>7</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>								<b>10.920,53</b>			
7.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM/AREIA, A COLHER	M2	83,60	8,42				703,91		SINAPI		87905
7.2	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	83,60	32,70				2.733,72		SINAPI		84026
7.3	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PREVESTIMENTO CERÂMICO	M2	141,53	13,28				1.879,57		SINAPI		87550
7.3	REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	141,53	39,59				5.603,33		SINAPI		87269
<b>8</b>	<b>PISOS</b>							<b>27.497,13</b>				
8.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=3CM	M2	19,63	9,76				191,59		SINAPI		95240
8.2	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERÂMICO, C/ARGAMASSA 1:3, SEM JUNTA E=2,5CM	M2	19,63	26,46				519,41		SINAPI		87632
8.3	PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2	19,63	31,24				613,24		SINAPI		87248
8.4	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	434,16	57,42				24.929,47		SINAPI		72136
8.5	PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 1,5CM DE RACAPAMENTO	M2	63,70	19,52				1.243,42		SINAPI		87620
<b>9</b>	<b>PINTURA</b>							<b>30.056,63</b>				
9.1	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA, 2 DEMÃOS	M2	1.041,94	10,15				10.575,67		SINAPI		88497+88411
9.2	PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2	1.041,94	9,73				10.138,06		SINAPI		95626
9.3	PINTURA ÓLEO/ESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO, VER PROJETO	M2	56,28	17,10				962,39		SINAPI		74065/002
9.4	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCOA (1 DEMÃO)	M2	15,96	26,98				430,60		SINAPI		95468
9.5	PINTURA ACRÍLICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO	M2	405,42	9,85				3.993,39		SINAPI		74245/001
9.6	PINTURA DE LOGOMARCA	UND	1,00	749,43				749,43		ORSE		6029
9.7	PINTURA DO NOME DA ESCOLA	UND	1,00	749,43				749,43		ORSE		6029
9.8	CALÇAÇÃO EM MURO	M2	415,18	5,92				2.457,87		SINAPI		73445
<b>10</b>	<b>COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS</b>							<b>6.887,77</b>				
<b>10.1</b>	<b>FACHADA PADRÃO</b>											
10.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	M2	10,47	43,34				453,77		SINAPI		87485
10.1.2	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM/AREIA, A COLHER	M2	20,94	4,82				100,93		SINAPI		87905
10.1.3	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	20,94	32,70				684,74		SINAPI		84026
10.1.4	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA, 2 DEMÃOS	M2	20,94	10,15				212,54		SINAPI		88497+88411
10.1.5	PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2	20,94	9,73				203,75		SINAPI		95626
10.1.6	PILAR, VIGA E LAJE EM CONCRETO ARMADO	M3	2,43	1.317,61				3.201,79		SINAPI		95956
10.1.7	PINGADEIRA EM CONCRETO	M	31,92	21,72				693,30		SINAPI		71623
<b>10.2</b>	<b>DIVERSOS</b>											
10.2.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150)MM	UND	3,00	61,90				185,70		ORSE		10303
10.2.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150)MM	UND	9,00	61,90				557,10		ORSE		10303
<b>10.3</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>											
10.3.1	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2	353,66	1,68				594,15		SINAPI		9537
			<b>TOTAL SEM BDI</b>					<b>129.129,31</b>				
			<b>BDI DE 28,82%</b>					<b>37.215,07</b>				
			<b>TOTAL COM BDI</b>					<b>166.344,38</b>				

Folha: 30  
 Processo: 023/2018  
 Rubrica:

Folha: 31  
Processo: 027/2018  
Rubrica: 



## II. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
 OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO  
 LOCAL: POVOADO ITAPECURU - CAROLINA/MA

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9,56% 20.835,09	100,00% 20.835,09	100,00% 20.835,09					
2	FUNDAÇÃO	1,05% 2.283,77	100,00% 2.283,77	100,00% 2.283,77					
3	ESTRUTURA DE CONCRETO	0,26% 570,31	100,00% 570,31	100,00% 570,31					
4	ALVENARIAS	0,63% 1.366,73	100,00% 1.366,73	50,00% 683,37	50,00% 683,37				
5	COBERTURA	11,35% 24.730,82	100,00% 24.730,82		50,00% 12.365,41	50,00% 12.365,41			
6	ESQUADRIAS	9,14% 19.922,00	100,00% 19.922,00			20,00% 3.984,40	50,00% 9.961,00	30,00% 5.976,60	
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	8,64% 18.825,11	100,00% 18.825,11	20,00% 3.765,02	30,00% 5.647,53	25,00% 4.706,28	25,00% 4.706,28		
8	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	2,58% 5.611,93	100,00% 5.611,93	20,00% 1.122,39	30,00% 1.683,58	25,00% 1.402,98	25,00% 1.402,98		
9	REVESTIMENTOS	12,03% 26.209,19	100,00% 26.209,19			25,00% 6.552,30	25,00% 6.552,30	25,00% 6.552,30	25,00% 6.552,30
10	PISOS	19,84% 43.220,05	100,00% 43.220,05			25,00% 10.805,01	50,00% 21.610,02	25,00% 10.805,01	
11	PINTURA	20,50% 44.660,68	100,00% 44.660,68					50,00% 22.330,34	50,00% 22.330,34
12	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS	4,41% 9.614,60	100,00% 9.614,60						
	TOTAL	100,00% 217.850,29	100,00% 217.850,29	13,43% 29.259,94	9,35% 20.379,89	18,28% 39.816,38	20,30% 44.232,58	20,96% 45.664,25	17,67% 38.497,24

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 22  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA  
LOCAL: BAIRRO NOVA CAROLINA - CAROLINA/MA

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7,00% 23.211,05	100,00% 23.211,05	100,00% 23.211,05					
2	COBERTURA	12,18% 40.381,46	100,00% 40.381,46	50,00% 20.190,73	50,00% 20.190,73				
3	ESQUADRIAS	7,79% 25.835,31	100,00% 25.835,31			25,00% 6.458,83	50,00% 12.917,65	25,00% 6.458,83	
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	9,91% 32.847,03	100,00% 32.847,03	20,00% 6.569,41	30,00% 9.854,11	25,00% 8.211,76	25,00% 8.211,76		
5	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	3,16% 10.476,54	100,00% 10.476,54	20,00% 2.095,31	30,00% 3.142,96	25,00% 2.619,14	25,00% 2.619,14		
6	REVESTIMENTOS	4,68% 15.511,43	100,00% 15.511,43			25,00% 3.877,86	50,00% 7.755,71	25,00% 3.877,86	
7	PISOS	29,00% 96.170,83	100,00% 96.170,83			25,00% 24.042,71	50,00% 48.085,42	25,00% 24.042,71	
8	PINTURA	22,44% 74.407,11	100,00% 74.407,11						50,00% 37.203,56
9	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS	3,85% 12.776,49	100,00% 12.776,49						100,00% 12.776,49
	<b>TOTAL</b>	100,00% 331.617,24	100,00% 331.617,24	15,70% 52.066,49	10,01% 33.187,80	13,63% 45.210,28	24,00% 79.589,67	21,59% 71.582,95	15,07% 49.980,05

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 33  
Processo: 027/2018  
Rubrica:



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
**OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES**  
**LOCAL: CENTRO DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA**

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	3,81% 5.265,72	100,00% 5.265,72	100,00% 5.265,72					
2	COBERTURA	8,50% 11.756,88	100,00% 11.756,88	50,00% 5.878,44	50,00% 5.878,44				
3	ESQUADRIAS	15,31% 21.186,83	100,00% 21.186,83			25,00% 5.296,71	50,00% 10.593,42	25,00% 5.296,71	
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	13,40% 18.544,70	100,00% 18.544,70	10,00% 1.854,47	40,00% 7.417,88	20,00% 3.708,94	20,00% 3.708,94	10,00% 1.854,47	
5	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	7,21% 9.977,08	100,00% 9.977,08	10,00% 997,71	40,00% 3.990,83	20,00% 1.995,42	20,00% 1.995,42	10,00% 997,71	
6	REVESTIMENTOS	2,25% 3.108,49	100,00% 3.108,49			40,00% 1.243,39	30,00% 932,55	30,00% 932,55	
7	PISOS	8,39% 11.610,70	100,00% 11.610,70			25,00% 2.902,68	50,00% 5.805,35	25,00% 2.902,68	
8	PINTURA	39,44% 54.568,50	100,00% 54.568,50					50,00% 27.284,25	50,00% 27.284,25
9	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS	1,69% 2.337,09	100,00% 2.337,09						100,00% 2.337,09
	<b>TOTAL</b>	<b>100,00% 138.355,99</b>	<b>100,00% 138.355,99</b>	<b>10,12% 13.996,34</b>	<b>12,49% 17.287,15</b>	<b>10,95% 15.147,13</b>	<b>16,65% 23.035,67</b>	<b>28,38% 39.268,35</b>	<b>21,41% 29.621,34</b>

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Data: 30/04/2018  
 Processo: 0277/2018  
 Rubrica: [assinatura]

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÊS

LOCAL: Av. Frederico Martins de Azevedo, s/n, Centro - Carolina/MA

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9,78% 18.101,45	100,00% 18.101,45	100,00% 18.101,45					
2	COBERTURA	11,22% 20.760,19	100,00% 20.760,19		50,00% 10.380,09	50,00% 10.380,09			
3	ESQUADRIAS	6,37% 11.786,35	100,00% 11.786,35			25,00% 2.946,59	50,00% 5.893,17	25,00% 2.946,59	
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	8,89% 16.449,89	100,00% 16.449,89	10,00% 1.644,99	20,00% 3.289,98	20,00% 3.289,98	20,00% 3.289,98	20,00% 3.289,98	10,00% 1.644,99
5	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	5,74% 10.612,62	100,00% 10.612,62	10,00% 1.061,26	20,00% 2.122,52	20,00% 2.122,52	20,00% 2.122,52	20,00% 2.122,52	10,00% 1.061,26
6	REVESTIMENTOS	10,14% 18.764,41	100,00% 18.764,41			25,00% 4.691,10	50,00% 9.382,20	25,00% 4.691,10	
7	PISOS	19,51% 36.091,62	100,00% 36.091,62			25,00% 9.022,90	50,00% 18.045,81	25,00% 9.022,90	
8	PINTURA	26,12% 48.325,04	100,00% 48.325,04					50,00% 24.162,52	50,00% 24.162,52
9	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS	2,23% 4.129,23	100,00% 4.129,23						100,00% 4.129,23
	<b>TOTAL</b>	100,00% 185.020,80	100,00% 185.020,80	11,25% 20.807,70	8,54% 15.792,60	17,54% 32.453,19	20,93% 38.733,69	24,99% 46.235,61	16,75% 30.998,00

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 35  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

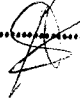
OBRA: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE  
LOCAL: RUA GOMES DE SOUSA, BAIRRO SUCUPIRA - CAROLINA/MA

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9,13%	100,00%	100,00%					
		15.184,61	15.184,61	15.184,61					
2	ALVENARIAS	0,46%	100,00%	50,00%	50,00%				
		770,46	770,46	385,23	385,23				
3	COBERTURA	13,72%	100,00%	30,00%	70,00%				
		22.815,30	22.815,30	6.844,59	15.970,71				
4	ESQUADRIAS	6,94%	100,00%			30,00%	30,00%	40,00%	
		11.550,71	11.550,71			3.465,21	3.465,21	4.620,29	
5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	6,86%	100,00%	10,00%	30,00%	30,00%	30,00%		
		11.419,40	11.419,40	1.141,94	3.425,82	3.425,82	3.425,82		
6	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	4,52%	100,00%	10,00%	30,00%	30,00%	30,00%		
		7.522,22	7.522,22	752,22	2.256,67	2.256,67	2.256,67		
7	REVESTIMENTOS	8,46%	100,00%			50,00%	25,00%	25,00%	
		14.067,83	14.067,83			7.033,92	3.516,96	3.516,96	
8	PISOS	21,29%	100,00%			25,00%	50,00%	25,00%	
		35.421,80	35.421,80			8.855,45	17.710,90	8.855,45	
9	PINTURA	23,28%	100,00%					50,00%	50,00%
		38.719,21	38.719,21					19.359,60	19.359,60
10	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS/SERVIÇOS FINAIS	5,33%	100,00%						
		8.872,82	8.872,82						
		100,00%	100,00%	14,61%	13,25%	15,05%	18,26%	21,85%	16,97%
		166.344,38	166.344,38	24.308,59	22.038,43	25.037,07	30.375,56	36.352,30	28.232,43
	<b>TOTAL</b>								

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 36  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]



Folha: 37  
Processo: 027/2018  
Rubrica: 

### III. PLANILHA DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS

Folha: 38  
 Processo: 027/2018  
 GOVERNO MUNICIPAL DE **Carolina**  
 Renovando com o povo

PROponente / Tomador  
 Prefeitura Municipal de Carolina

**OBJETO**

Reforma de 05 Unidades Escolares no Povoado Itapecurú e Sede do município de Carolina - MA

**TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO**

Construção e Reforma de Edifícios

**DESONERAÇÃO**  
 Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

100,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	-	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	-	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	-	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,59%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,16%	-	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,47%	OK	20,34%	22,12%	25,00%
<b>BDI COM desoneração</b>	<b>BDI DES</b>	<b>28,82%</b>	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Reforma de Edifícios, é de 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Observações:

[Empty box for observations]

Local:

Data:

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Responsável Técnico

Nome: FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VER

Título: ENGENHEIRO CIVIL

CREA/CAU: CREA: 110344366-6

[Handwritten signature]

Responsável Tomador

Nome: Erivelton Teixeira Neves

Cargo: Prefeito Municipal

**José Esio Oliveira da Silva**  
 Secretário de Educação  
 Port: 002/2017

Patha: 39  
 Processo: 0277/2018  
 Rubrica: [assinatura]



**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA, VIGÊNCIA A PARTIR DE 08/2017 - Fonte: SINAPI / Caixa Econômica Federal**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,91	0,00
B2	FERIADOS	3,96	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,7
B4	13º SALÁRIO	10,91	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,64	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,99	7,63
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>46,26</b>	<b>17,37</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,5	4,97
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,12
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	3,65	2,79
C4	DÉPOSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,17	3,95
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,55	0,42
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A</b>	<b>16,02</b>	<b>12,25</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,77	2,92
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,55	0,42
<b>D</b>	<b>TOTAL DAS TAXAS INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS</b>	<b>8,32</b>	<b>3,34</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>87,40</b>	<b>49,76</b>

Folia: 210  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]



#### IV. MEMORIAL DESCRITIVO





Folha: 11  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Obra: Reforma de 05 (cinco) Unidades Escolares no povoado Itapecuru e na Sede do Município de Carolina.**

**Localização: Município de Carolina - MARANHÃO**

---

### 1 - APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no artigo 7º, da Lei Federal nº 8.666 de 21.06.1993, e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação/implantação de obras de infraestrutura básica, no presente caso, **Reforma de 05 (Cinco) Unidades Escolares**, no povoado e bairros distribuídos da seguinte forma:

Lote 01: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR **ENGENHEIRO JOÃO BENTO** no **POVOADO ITAPECURU**;

Lote 02: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR **NOVA CAROLINA** no **BAIRRO NOVA CAROLINA**;

Lote 03: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR **AMÉRICO AYRES** no **BAIRRO CENTRO**;

Lote 04: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA **TIA INÊS** no **BAIRRO CENTRO**.

Lote 05: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA **PEQUENO PRÍNCIPE** no **BAIRRO SUCUPIRA**.

Totalizando **05 (cinco) unidades escolares**, localizadas no **Município de Carolina - Estado do Maranhão**, a serem executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas e em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se restabelecer melhorias nas diversas escolas mencionadas, tornando-as acessíveis aos portadores de deficiências físicas e em boas condições de uso. Dentre os serviços que se fazem necessários estão relacionados os seguintes: Recuperação da cobertura, das calçadas, das instalações hidro sanitárias, das instalações elétricas, melhoramento dos banheiros, cozinha e depósitos. O poder público municipal disponibilizará de recursos oriundos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação-FUNDEB para recuperar todas as escolas mencionadas, tornando-as acessíveis e que possam atender aos anseios de forma mais abrangente o alunado e os profissionais que frequentam estes espaços.

As obras e serviços, objeto deste projeto básico, serão executadas mediante contratação de empresas através de procedimento licitatório, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponibilizados pelo Governo Federal.

### 2 - JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser restabelecida toda infraestrutura educacional dos prédios escolares dos povoados deste município, estabelecendo assim, melhores condições para os alunos que estudam no povoado evitando assim, o crescimento do êxodo rural na Sede do município.



Folha:.....42.....  
Processo:.....027/2018.....  
Rubrica:.....[assinatura].....

A execução destas obras, tem o objetivo de se fazer minimizar a administração das políticas públicas, fazendo com que o aluno do campo seja assistido, para assim dotar na sua jurisdição federativa padrões mais humanos de vida, principalmente nos campos da saúde, educação, transporte e água potável, ao mesmo instante que se entende que a realização da proposição deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo do crescimento na área da educação das comunidades que ali residem.

### 3 – LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As presentes escolas encontram-se localizadas dentro do Município de Carolina - MA, conforme plantas de localização anexadas.

### 4 - PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Para execução de todas as obras, objeto deste projeto básico, considerando que as mesmas serão executadas concomitantemente, estima-se a necessidade de **180 (cento e oitenta) dias corridos**, contados a partir da data da emissão da **Ordem de Serviço** autorizando o início dos serviços.

### 5 - EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
**FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS**  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344368-6/MA.

Responsável Técnico:  
**MÁRCIO ANDRADE**  
Técnico em edificações

### 6 - PREÇO ESTIMADO

O valor estimado da contratação dos serviços é de **R\$ 1.039.188,69 (um milhão, trinta e nove mil, cento e oitenta e oito reais e sessenta e nove centavos)**, conforme planilha orçamentária consolidada em anexo.

### 7 - ORIENTAÇÃO GERAL:

O proprietário manterá no canteiro de obras engenheiros ou prepostos seu, devidamente credenciado junto ao construtor, e sempre adiante designados pela fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre o proprietário e o construtor serão mantidas por intermédio da fiscalização. Quaisquer modificações que porventura venham a surgir durante o andamento das obras só poderão ser executadas mediante prévia autorização da fiscalização devidamente habilitada. O construtor é obrigado a facilitar a meticolosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços, facultando à fiscalização, o acesso a todas os trechos de recuperações das estradas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção.



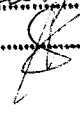
Folha: 43  
Processo: 027/2018  
Rubrica:

## 8 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA

O Construtor assumirá integral responsabilidade pela perfeita execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com este caderno, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos durante o período de **05 (cinco) anos**.

Carolina/MA, **11 de abril** de 2018.



Folha:.....<sup>14</sup>  
Processo:.....<sup>027/2018</sup>  
Rubrica:.....

## V. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Folha: 45  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

# CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

## **REFORMA DE UNIDADE ESCOLAR** **UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO** **POVOADO ITAPECURU**

Carolina / MA  
2018



Folha: 46  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO**, localizada no **POVOADO ITAPECURU** em Carolina.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:

**FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS**

Engenheiro Civil

CREA: 110344368-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:

**MÁRCIO ANDRADE**

Técnicos em edificações

### LISTA DE PROJETOS

Planta 01/06 – Localização  
Planta 02/06 – Levantamento  
Planta 03/06 – Layout  
Planta 04/06 – Planta Baixa  
Planta 05/06 – Cobertura  
Planta 06/06 – Fachadas

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, Memorial Descritivo, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.



Folha: 47  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

#### **CANTEIRO**

O canteiro da obra deverá ser bem planejado, com a localização de materiais, áreas de serviços acessos, depósitos e escritórios bem definidos.

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 3 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 20 m<sup>2</sup> de área construída.

Deverão ser executadas pela contratada, as ligações provisórias de água e luz, se existentes no local, que deverão obedecer às normas de utilização e segurança pertinentes. Os contatos com as concessionárias locais, quando for o caso, serão mantidos pela Contratada.

Todas as taxas e emolumentos relativos aos serviços a serem executados serão de responsabilidade da Contratada.

#### **LIMPEZA**

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

#### **LOCAÇÃO DA OBRA**

Antes da locação da obra toda a limpeza da área deverá estar concluída.

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadrejamento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

As dimensões serão aquelas definidas nos projetos arquitetônicos, e deverão ser utilizados equipamentos em perfeitas condições de uso e qualidade.

#### **MOVIMENTO DE TERRA**

Os serviços de preparação e terraplanagem serão executados nas áreas onde forem necessários para o nivelamento do terreno, e incluirão: limpeza do terreno natural, escavação, transporte do material escavado, lançamento, regularização do solo para aterro, compactação e drenagens superficiais, conforme a necessidade.

Todos os serviços incluídos na presente especificação e outros necessários porém não descritos, serão executados de acordo com as normas correntes da engenharia, principalmente as da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), já consagradas pelo uso e empregadas em serviços desta natureza, ficando a critério da Fiscalização a aprovação das mesmas.

#### **Execução**

Os serviços de escavação, somente poderão ser iniciados após aprovação por escrito da Fiscalização no diário da obra.



Folha: 48  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

O solo proveniente das áreas de corte, somente poderá ser utilizado para aterro com a aprovação da Fiscalização e registrado em diário de obra, caso isso não ocorra, deverá ser transportado para o local de bota-fora determinado pela Contratada quando de sua composição de custos, constante da Proposta de Preços apresentada.

Os serviços de escavação deverão ser executados de maneira que o material de corte considerado adequado para aterro, possa ser imediatamente lançado e compactado em área previamente preparada.

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

A aprovação de materiais para aterros e reaterros, pela Fiscalização, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a qualidade final do produto acabado.

O aterro somente poderá ser lançado em uma área após a liberação da mesma por parte da Fiscalização, não devendo ser lançado em locais onde haja acúmulo de água ou excesso de umidade, sem a adequada preparação do terreno.

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umidecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Quando necessário, deverá ser lançada uma 1º camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto ou indicada pela Fiscalização, a qual servirá de dreno às águas de infiltração do aterro.

Para os aterros de caixa, serão utilizados equipamentos apropriados, tipo sapo mecânico, e as camadas terão espessura máxima de 20 cm e serão molhadas convenientemente.

Quando a umidade do material lançado for menor que aquela especificada pela compactação, a Contratada deverá umedecer o solo antes da sua compactação.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Se, por imposições técnicas, econômicas ou outras de qualquer espécie, houver necessidade de troca dos materiais ou dos métodos de trabalho, por outros não previstos nas especificações, a Contratada deverá consultar por escrito a Fiscalização.

Se, após a compactação de uma camada, os valores mínimos de grau de compactação não forem alcançados, deverão ser procedidas passadas adicionais do equipamento de compactação. Se as passadas adicionais não forem suficientes, o solo deverá ser retrabalhado, com tratamento de escarificação, rega ou secagem ou mesmo diminuição da espessura da camada, conforme o caso, antes da sua compactação.

#### **Grau de Compactação e Umidade**

O grau de compactação mínimo estatístico, será de 100 (cem) por cento referido ao Proctor normal DNER M/-47-64 (MB-33).

A umidade do solo deverá estar compreendida entre 2% (dois por cento) abaixo e 1,5% (um e meio por cento) acima da ótima.

#### **Preservação de Obras e Serviços**

A Contratada será responsável pela restauração, dentro das condições originais e sem ônus para a Contratante, das obras e serviços existentes no local e acessos ao canteiro, que venham a ser por ela danificados.

#### **Fiscalização**

A existência da Fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.





Folha: 49  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## ESTRUTURA

### Fundações

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

A execução dos elementos acima referidos, deverá obedecer aos desenhos fornecidos pela SECRETARIA DE OBARS quando da falta ou divergência em algum desenho este deverá ser elaborado pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

### Alicerces Secundários - Baldrames

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

### Estacas

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Observação: A profundidade Mínima é a estabelecida pelo projeto estrutural, podendo ser aumentada dependendo do terreno, caso contrário (se a profundidade mínima não for atingida) a fundação sugerida deverá ser revista e posteriormente autorizada pelo projetista e autenticada pela FISCALIZAÇÃO.

## ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

## CONCRETO ARMADO

### Cimento

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização.

É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.



Folha: 50  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### Água de Amassamento e Cura

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO<sub>4</sub><sup>--</sup>). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

A água deverá atender aos requisitos contidos no ensaio NBR-7215 da ABNT.

### Agregado Miúdo

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m<sup>3</sup>.

### Agregado Graúdo

O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.)0,25
- partícula moles (max.)5,0
- carvão e linito (max.)1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 2001,0

Dependendo das circunstâncias poderá ser utilizado, no lugar da brita, seixo, devendo este ter a forma ovalada ou redonda. A definição para uso deste material, ficará a cargo da Fiscalização, devendo o fato ser registrado no diário da obra pela Contratada, e atestado pela Fiscalização.

### Dosagem

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

### Armadura

Os tipos de aço a serem utilizados estarão indicados nos documentos de projeto a ser entregue pelo contratado.

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

As barras curvadas deverão obedecer rigorosamente ao item 6 do Anexo da NBR-7480.

Quando uma barra exigir ganchos, suas dimensões deverão seguir os documentos de projeto, não podendo ser inferiores às especificadas na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra + 3 cm
- cateto vertical de barras+ 1 cm
- estribos+ 1 cm
- todas as demais barras+ 3 cm

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:



Folha: 51  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

- cobrimento da armadura + 0,3 cm
- lajes:

Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 2,0 cm.

Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

Eventualmente algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitar interferências com outros elementos, tais como: conduites, insertos, chumbadores, etc. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedam as tolerâncias indicadas nos itens acima, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

A Contratada poderá, desde que aprovado pela Fiscalização, substituir emendas por superposição, por emendas soldadas ou por barras contínuas de comprimento maior que o padrão comercial.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

#### Lançamento do Concreto

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremonhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

O lançamento do concreto em blocos de fundações, deverá ser feito sempre sobre uma camada, previamente executada, de concreto magro com 5 (cinco) cm de espessura. O lançamento deverá ser precedido de uma cuidadosa limpeza nas cavas de fundação.

Durante o lançamento e até o fim da pega, toda a zona concretada deverá ser protegida contra chuvas. O concreto que durante o tempo de pega for prejudicado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

#### Juntas de Concretagem

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.

- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se

- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem, deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

A concretagem dos pés das colunas deverá ser iniciada apenas com argamassa, traço 1:3, e a relação água/cimento igual a do concreto, de modo a ser preenchida uma altura de 1 (um) cm. Somente após esta providência será iniciada a concretagem propriamente dita.



Folha: 52  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Vibração**

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se obter maior compacidade e desaeração, eliminando-se vazios, descontinuidades e segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar que o excesso de vibração prejudique o posicionamento das formas ou sua estanqueidade.

### **Embutidos**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, insertos, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instaladas e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Fiscalização por escrito.

### **Liberção da Concretagem**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes da rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos, colocação das armaduras e aprovação da Fiscalização.

### **Cura**

O concreto recém lançado deverá ser protegido contra perda de água de amassamento e conseqüente falta de hidratação do cimento. Para tanto, o concreto deverá permanecer úmido por molhagem, que deve ser iniciada logo após a concretagem, permanecendo por 7 dias.

Processos de cura química somente serão admitidos após consulta à Fiscalização, atestado por esta no diário da obra.

### **Armaduras**

As armaduras terão o recobrimento mínimo indicado nos documentos de projeto, e serão mantidas afastadas das formas por meio de espessadores de argamassa, pré-moldados, de forma semi-esférica ou trapezoidal, se solidamente fixados à armadura.

O cimento a ser empregado deverá ser de uma só marca e os agregados de uma única procedência, a fim de garantir homogeneidade de textura e coloração.

### **Concretagem**

As eventuais falhas na superfície de concreto serão reparadas, precedidas de apicoamento para remover a nata superficial. Recomenda-se neste caso, aplicar adesivo na junta de concretagem para melhorar as condições de aderência.

A critério da Fiscalização, será exigido o Controle Tecnológico do concreto, para garantia da observação das exigências de projeto e observação das especificações aqui expostas.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente à prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

Todas as alvenarias serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e rebocadas/emboçadas quando for o caso.

O reboco será do tipo paulista, com espessura igual a 2,5 cm, em argamassa de cimento e areia, no traço 1:6.



Folha: 53  
Processo: 027/2012  
Rubrica: [assinatura]

O emboço será em argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e executado nas paredes onde forem assentados azulejos ou revestimento cerâmico.

### ESQUADRIAS

As esquadrias serão executadas conforme o projeto arquitetônico, com acabamento em esmalte sintético acetinado cor cinza. Não deverão apresentar empenos, rachaduras ou quaisquer danos, devendo ser executadas com madeira totalmente seca.

### Portas

Serão em madeira de lei, de 1º qualidade, lisa e dimensões conforme o projeto arquitetônico. Todos os vãos de portas terão caixa e alisares, em Pau D'arco madeira de lei, maciça. A caixa terá 3 (três) cm de espessura e largura igual à espessura das paredes acabadas, e os alisares serão de 7 (sete) cm de largura.

Serão utilizadas 04 (quatro) dobradiças por porta, 3", com anéis, reforçadas, em latão.

As maçanetas serão do tipo alavanca cromada, externa, com espelho.

O portão de acesso da escola (muro) será em tubos de ferro galvanizado 2" e fechamento em barras de ferro galvanizado de 1/2"x1/2".

Poderá ser recondicionadas todas as portas com reaproveitamento de material de todas as esquadrias

### Janelas

Todas as janelas serão aproveitadas, e deverá ser feita revisão com substituições pontuais apresentadas em projeto e conforme verificada in loco

### COBERTURA

A estrutura será executada em pau-d'arco, bem seco, isento de brancos, carunchos ou brocas, não ardido e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

As ripas deverão ser perfeitamente linheiras, com dimensões mínimas de 1,5x5 cm. Deverão ser utilizadas 3 ripas por telha. No beiral serão utilizadas 2 ripas sobrepostas.

Os caibros serão de dimensões mínimas de 2" x 3", perfeitamente linheiros, com espaçamento máximo, de eixo a eixos, de 50 cm entre eles. Deverá ter apoio nas terças em distâncias não superiores a 2,00 m.

No caso de serem necessárias emendas entre peças, estas devem ser executadas obrigatoriamente no ponto de apoio dos caibros com as terças. Nos beirais deverão ser utilizados caibros duplos, com pequena deflexão em relação ao caimento do telhado.

As terças serão de dimensões mínimas de 3" x 6", perfeitamente linheiras. Devem ser apoiadas sobre as tesouras e nos oitões das paredes. Terão espaçamento máximo, de eixo a eixo, de 2,00 m. Quando apoiadas nas tesouras o apoio será obrigatoriamente sobre os nós e travados por chapuzes.

As tesouras terão espaçamento máximo de 3,60m e devem ser dimensionadas pela contratada para suportar as cargas permanentes do telhado, a ação do vento (NB-599) e cargas acidentais verticais (NB-5). Para garantir a indeslocabilidade lateral das sambladuras das tesouras, nas juntas extremas e centrais, deve-se colocar estribos ou braçadeiras de aço. As tesouras devem ser dimensionadas seguindo rigorosamente a NB-11.

Nos rincões deverão ser utilizadas calhas de zinco com largura de 100 cm, com cama em ripa.

As bitolas aqui apresentadas, são mínimas, medidas com as peças devidamente plainadas e lixadas, e os espaçamentos entre as elas, máximo, ficando a contratada responsável pelo correto dimensionamento da estrutura do telhado, aplicável a cada caso.

O telhamento será executado com telha cerâmica e fibrocimento nas áreas especificadas em projeto, e estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais com fissuras, esfoliações, quebras ou rebarbas.

As telhas deverão ser da mesma tonalidade em toda a área da cobertura e não deverão apresentar distorções que venham a prejudicar o encaixe. Deverão apresentar na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a sua procedência.

O encalçamento da cumeeira, beribica e espigões serão em argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8.



Folha: 54  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **FORRO PVC**

Na cor branco, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

Todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

Toda as superfícies a receberem revestimento cerâmico, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6, sobre o chapisco de aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20mm.

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

Toda cerâmica, deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Todo revestimento cerâmico deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Acima do revestimento cerâmico, sobre o chapisco de aderência, as superfícies serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. No momento do entariscamento do reboco deve-se atentar para que o revestimento de duas paredes adjacentes fique sempre em esquadro. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trollha".

Sobre as superfícies rebocadas, nas áreas internas, será aplicado selador, massa e acabamento final em tinta Látex PVA, em duas demãos, conforme procedimento descrito no item PINTURA. Nas superfícies externas será aplicado selador e tinta Látex Acrílica com duas demãos.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Condições Gerais**

- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem
- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.



Folha: 55  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações do projeto. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e estejam fora de bitola.

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

Os pisos dos sanitários e cozinhas serão impermeabilizados a caimento perfeito que permita rápido escoamento para os ralos.

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas.

Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### Especificações

Os pisos de cerâmica ou granito deverão ser aplicados com argamassa colante sobre superfície regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e rejuntados com argamassa apropriada.

O assentamento das cerâmicas deverá ser executado empregando-se argamassa pré-fabricada do tipo cimento colante, (argamassa especial de alta adesividade), de acordo com as recomendações do fabricante.

O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejunte. O rejuntamento deverá ser aplicado 48h após o assentamento do piso. Meia hora após a pega da argamassa de rejuntamento as superfícies revestidas serão limpas com pano seco ou estopa tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos.

Antes da aplicação do rejuntamento, as superfícies revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

Será vetada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação à outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Em caso de corte de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados e serras com disco de corte.

## PISO EMBORRACHADO

### Condições Gerais

O piso emborrachado deverá ser fornecido e aplicado por empresa especializada.

A superfície a receber o piso deverá estar perfeitamente nivelada, isenta de qualquer irregularidade.

As peças do piso deverão ser aplicadas de acordo com as recomendações do fabricante e as definições do projeto.

Depois de aplicado o piso, será verificado com régua e nível se a pavimentação resultou perfeitamente desempenada.

### Especificações

O piso emborrachado terá espessura 3mm.

O piso emborrachado deverá ser aplicado com todos os elementos e peças de acabamento apropriadas tais como: rodapés, arremates de portas, etc.



Fls: 56  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISO INDUSTRIAL

### Condições Gerais

Execução de revestimento de piso industrial monolítico, acabamento desempenado, utilizando argamassa de alta resistência mecânica, espessura de 6mm na cor cinza conforme paginação indicada no projeto.

### Especificações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. A argamassa de alta resistência, poderá ser misturada a seco com o cimento um pigmento, de cor especificada, cuja porcentagem não deve exceder, entretanto, 5% do peso do cimento.

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dia, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento. Uso de mão-de-obra especializada

## RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORÍS

O acabamento entre o piso e a parede será efetuado com rodapé de alumínio 3cm. O acabamento entre o revestimento cerâmico e o reboco será efetuado com perfil de alumínio 1x1cm ou peça de granito cinza andorinha.

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

Na execução dos rodapés os cantos, emendas e arremates junto aos alisares das portas deverão ter perfeito acabamento. A concordância dos rodapés com os outros materiais ou com as guarnições de vãos de esquadrias será solucionada para cada caso particular de acordo com o projeto arquitetônico ou conforme as indicações da fiscalização, nos locais não definidos no projeto.

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.

Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.

O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.

O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### Especificações

O rodapé será em perfil de alumínio natural de 3cm.

As soleiras serão de granito cinza andorinha com largura compatível com a espessura da parede.

Os peitoris serão de granito cinza andorinha com largura de 18cm.

### Aplicação:

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.

As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.

Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou menor

Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V. Serão adotados condutores de fio singelo para seção #10.00mm<sup>2</sup> ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm<sup>2</sup> e até os de #6.00mm<sup>2</sup>.





Folha: 57  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou maior

- Cab'os constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

Para alta tensão

- Os condutores de alta tensão para conectar aparelhos integrando cabine de alta tensão serão especificados pelo fornecedor desta ou pela companhia concessionária local.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados 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 e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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 lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito aos dispostos na NBR-5387/77.
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.

As lâmpadas apresentarão, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.
- Características de partida:
- Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto

Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.



Folha: 58  
Processo: 0276018  
Rubrica: [assinatura]

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificação produzidas por agentes externos.

Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o numero de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms.

As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto.

As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77. Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples.

Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

Nas salas de aula serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x18 W, tipo calha aberta.

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O presente documento engloba todos os itens indicados nos desenhos de projetos e aqui descritos, incluindo-se itens acidentais não especificamente citados mas que sejam indispensáveis, à completa execução dos serviços.

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

- Sistema de Água Fria;
- Sistema de Esgoto Sanitário.

### **Uso dos Documentos de Projeto**

A presente especificação e os desenhos de projeto, não devem ser usados separadamente, mas em conjunto, deste modo eles se complementam, descrevendo o serviço a ser executado e o material a ser utilizado. Os desenhos mostram essencialmente o serviço requerido nesta especificação, mostrando o arranjo geral e a locação das tubulações.

Quando houver qualquer diferença entre os desenhos de projeto e esta especificação, a Contratada deverá consultar imediatamente a Fiscalização para dirimir as dúvidas.

### **Considerações Gerais**

As canalizações embutidas deverão ser montadas previamente à execução do acabamento das paredes, respeitando-se as cotas dos projetos de arquitetura.

As tubulações aparentes, quando existirem, serão fixadas com braçadeiras e chumbadores apropriados. Serão utilizadas fixações do tipo "walsywa".

As passagens necessárias nas estruturas de concreto deverão ser previstas no projeto estrutural e executadas quando da concretagem dos elementos estruturais.

Durante a execução, deverão ser vedadas as extremidades das canalizações com bujões apropriados.

As deflexões serão executadas com conexões apropriadas para cada caso e sempre do mesmo fabricante dos tubos.



Folha: 59  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Todo o material a se aplicar deverá ser novo, isento de falhas e defeitos, e estar completamente de acordo com o especificado nos documentos de projeto.

O cronograma de execução deverá basear-se no andamento dos serviços de revestimentos civis.

Não se aceitará modificações de qualquer espécie do projeto na obra, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização.

#### **Manuseio e Estocagem de Materiais**

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos.

Peças apresentando lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.

O material a ser utilizado deverá ser estocado conforme as instruções dos fabricantes, em local completamente protegido contra intempéries.

#### **Descrição do Sistema**

O cavalete de entrada (quando houver rede pública de distribuição), será em ferro galvanizado, montado de acordo com os padrões da Concessionária local. Do cavalete seguirá uma tubulação em PVC até o reservatório subterrâneo, em cuja extremidade será colocada uma torneira de bóia.

Do reservatório subterrâneo, por meio de bomba centrífuga, a água será recalçada para reservatórios superiores no prédio da escola.

##### **Materiais**

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade e de acordo com o especificado.

##### **Sistema de Água Fria**

###### **• Tubos:**

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>. (100 lb./pol.<sup>2</sup>).

###### **• Conexões:**

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

###### **• Válvulas e Registros:**

Registro de gaveta de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

O número e local de cada registro, deverá ser levantado nos documentos de projeto.

Deverão ser instaladas torneiras de bóias, de cobre, nos reservatórios, conforme projeto.

#### **Sistema de esgoto Sanitário.**

Será executado conforme projeto específico.

###### **• Tubos:**

Tubo de PVC, junta elástica.

###### **• Conexões:**

As conexões deverão acompanhar o mesmo material e o mesmo fabricante das tubulações, inclusive adaptadores.

###### **• Ralos:**

Ralos serão de PVC, sifonado:

Conjunto completo, constituído de ralo, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado. Nos ralos herméticos, as grelhas deverão ser substituídas por tampões de latão.

###### **• Ralos simples de PVC:**

Caixa seca, redonda, de altura regulável, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado.

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

###### **• Caixa Sifonada**

Em PVC, com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular ou quadrada, com lado ou diâmetro igual a 159 mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída será de 50 mm e os de entrada de 40 mm, ou conforme projeto.

###### **• Fossas**



Folha: 60  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Serão de forma retangular, com comprimento de 3,50m, largura de 2,00m e profundidade de 1,50m, câmara única, executada em alvenaria de tijolos e=20cm, atendendo às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas de despejos.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou por pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

- **Sumidouro**

Será executado em alvenaria de tijolos cerâmicos, esp. =20 cm, tampa em concreto armado fck=15,0MPa assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado, esp=10 cm e fck=15Mpa, diâmetro de 1.50 metros (mínimo) e profundidade de 3,0 metros (mínima) devendo ter no fundo uma camada mínima de 30cm de brita nº 2. Deverá ser executado conforme detalhe específico anexo a este memorial descritivo.

- **Caixa de Gordura**

Será do tipo simples, executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestida com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, interna e externamente, espessura mínima do revestimento de 2,5 cm, impermeabilizado.

Situada a 200 mm, no mínimo, abaixo da superfície do solo, executada em alvenaria de tijolos espessura de 20 cm, fundo em concreto fck 13,5 mpa. Septo não removível, fecho híbrido não sifonável. Fechamento hermético com tampa em concreto, que permita receber pavimentação igual ao do piso circulante, executada conforme detalhe específico, anexo a este memorial descritivo.

- **Caixa de Inspeção**

Serão quadradas, em alvenaria de tijolos cerâmicos e=15cm, revestidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Para profundidade máxima de 1.00 metro, as caixas de inspeção terão 0,60 metros de lado no mínimo, e para profundidades superiores a 1.00 metro, terão 1.10 metros de lado no mínimo. O fundo será construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

## **LOUÇAS E ACESSÓRIOS**

Os lavatórios e cubas serão de louça branca, de embutir, onde indicado no projeto.

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete plástico em louça branca.

Ao lado e acima de cada cuba de louça serão instaladas saboneteiras sem alça em louça branca.

Todos os lavatórios e pias, serão providos de válvulas e sifões inox.

As torneiras para pia serão de pressão, longa, com acabamento cromado e bitola 1/2".

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

Todos os elementos aparafusados serão fixados com parafusos metálicos em material não corrosivo. As ligações de água serão feitas com ligações flexíveis, conectados adequadamente. As canoplas deverão ter ajuste perfeito não se admitindo cortes ou deformações nas mesmas.

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

As torneiras para lavatório serão de bica baixa e acabamento acetinado.

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## **PINTURA**

### **Condições Gerais**

Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.



Folha: 61  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Deverá ser realizado pela Fiscalização inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes da sua aplicação. Após a aplicação a Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade da pintura final, com base nos cuidados previstos nas Condições Gerais. Deverão ser refeitas as partes da pintura que foram julgadas insatisfatórias.

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.

As esquadrias de ferro receberão pintura esmalte sintético 2 demãos sobre pintura anti-oxidante.

Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

O muro será pintado com tinta acrílica, 2 demãos.

Todo o beiral do telhado será pintado com tinta PVA látex 2 demãos.

Deverá ser executada também, em tinta acrílica (3 demãos), a pintura do nome da escola e do logotipo do Município.

#### LIMPEZA

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.



Folha: 62  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

## **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

# **REFORMA DE UNIDADE ESCOLAR**

**UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA**  
**BAIRRO NOVA CAROLINA - SEDE**

Carolina / MA  
2018



Folha: 63  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA**, localizada no **BAIRRO NOVA CAROLINA** em Carolina.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344368-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

### LISTA DE PROJETOS

Planta 01/07 – Localização  
Planta 02/07 – Implantação  
Planta 03/07 – Levantamento  
Planta 04/07 – Layout  
Planta 05/07 – Planta Baixa  
Planta 06/07 – Cobertura  
Planta 07/07- Fachada / Muro

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, Memorial Descritivo, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.



Folha: .....  
Processo: 027/2018  
Rubrica: .....

- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

#### **CANTEIRO**

O canteiro da obra deverá ser bem planejado, com a localização de materiais, áreas de serviços acessos, depósitos e escritórios bem definidos.

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 3 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 20 m<sup>2</sup> de área construída.

Deverão ser executadas pela contratada, as ligações provisórias de água e luz, se existentes no local, que deverão obedecer às normas de utilização e segurança pertinentes. Os contatos com as concessionárias locais, quando for o caso, serão mantidos pela Contratada.

Todas as taxas e emolumentos relativos aos serviços a serem executados serão de responsabilidade da Contratada.

#### **LIMPEZA**

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

#### **LOCAÇÃO DA OBRA**

Antes da locação da obra toda a limpeza da área deverá estar concluída.

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadramento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

As dimensões serão aquelas definidas nos projetos arquitetônicos, e deverão ser utilizados equipamentos em perfeitas condições de uso e qualidade.

#### **MOVIMENTO DE TERRA**

Os serviços de preparação e terraplanagem serão executados nas áreas onde forem necessários para o nivelamento do terreno, e incluirão: limpeza do terreno natural, escavação, transporte do material escavado, lançamento, regularização do solo para aterro, compactação e drenagens superficiais, conforme a necessidade.

Todos os serviços incluídos na presente especificação e outros necessários porém não descritos, serão executados de acordo com as normas correntes da engenharia, principalmente as da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), já consagradas pelo uso e empregadas em serviços desta natureza, ficando a critério da Fiscalização a aprovação das mesmas.





Folha: 65  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Execução**

Os serviços de escavação, somente poderão ser iniciados após aprovação por escrito da Fiscalização no diário da obra.

O solo proveniente das áreas de corte, somente poderá ser utilizado para aterro com a aprovação da Fiscalização e registrado em diário de obra, caso isso não ocorra, deverá ser transportado para o local de bota-fora determinado pela Contratada quando de sua composição de custos, constante da Proposta de Preços apresentada.

Os serviços de escavação deverão ser executados de maneira que o material de corte considerado adequado para aterro, possa ser imediatamente lançado e compactado em área previamente preparada.

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

A aprovação de materiais para aterros e reaterros, pela Fiscalização, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a qualidade final do produto acabado.

O aterro somente poderá ser lançado em uma área após a liberação da mesma por parte da Fiscalização, não devendo ser lançado em locais onde haja acúmulo de água ou excesso de umidade, sem a adequada preparação do terreno.

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Quando necessário, deverá ser lançada uma 1º camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto ou indicada pela Fiscalização, a qual servirá de dreno às águas de infiltração do aterro.

Para os aterros de caixa, serão utilizados equipamentos apropriados, tipo sapo mecânico, e as camadas terão espessura máxima de 20 cm e serão molhadas convenientemente.

Quando a umidade do material lançado for menor que aquela especificada pela compactação, a Contratada deverá umedecer o solo antes da sua compactação.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Se, por imposições técnicas, econômicas ou outras de qualquer espécie, houver necessidade de troca dos materiais ou dos métodos de trabalho, por outros não previstos nas especificações, a Contratada deverá consultar por escrito a Fiscalização.

Se, após a compactação de uma camada, os valores mínimos de grau de compactação não forem alcançados, deverão ser procedidas passadas adicionais do equipamento de compactação. Se as passadas adicionais não forem suficientes, o solo deverá ser retrabalhado, com tratamento de escarificação, rega ou secagem ou mesmo diminuição da espessura da camada, conforme o caso, antes da sua compactação.

### **Grau de Compactação e Umidade**

O grau de compactação mínimo estatístico, será de 100 (cem) por cento referido ao Proctor normal DNER M/-47-64 (MB-33).

A umidade do solo deverá estar compreendida entre 2% (dois por cento) abaixo e 1,5% (um e meio por cento) acima da ótima.

### **Preservação de Obras e Serviços**

A Contratada será responsável pela restauração, dentro das condições originais e sem ônus para a Contratante, das obras e serviços existentes no local e acessos ao canteiro, que venham a ser por ela danificados.

### **Fiscalização**

A existência da Fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.



Folha: 66  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## ESTRUTURA

### Fundações

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

A execução dos elementos acima referidos, deverá obedecer aos desenhos fornecidos pela SECRETARIA DE OBARS quando da falta ou divergência em algum desenho este deverá ser elaborado pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

### Alicerces Secundários - Baldrames

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

### Estacas

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Observação: A profundidade Mínima é a estabelecida pelo projeto estrutural, podendo ser aumentada dependendo do terreno, caso contrário (se a profundidade mínima não for atingida) a fundação sugerida deverá ser revista e posteriormente autorizada pelo projetista e autenticada pela FISCALIZAÇÃO.

## ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

## CONCRETO ARMADO

### Cimento

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização.

É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.



Folha: 67  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### Água de Amassamento e Cura

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO<sub>4</sub><sup>--</sup>). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

A água deverá atender aos requisitos contidos no ensaio NBR-7215 da ABNT.

### Agregado Miúdo

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m<sup>3</sup>.

### Agregado Graúdo

O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.)0,25
- partícula moles (max.)5,0
- carvão e linito (max.)1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 2001,0

Dependendo das circunstâncias poderá ser utilizado, no lugar da brita, seixo, devendo este ter a forma ovalada ou redonda. A definição para uso deste material, ficará a cargo da Fiscalização, devendo o fato ser registrado no diário da obra pela Contratada, e atestado pela Fiscalização.

### Dosagem

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

### Armadura

Os tipos de aço a serem utilizados estarão indicados nos documentos de projeto a ser entregue pelo contratado.

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

As barras curvadas deverão obedecer rigorosamente ao item 6 do Anexo da NBR-7480.

Quando uma barra exigir ganchos, suas dimensões deverão seguir os documentos de projeto, não podendo ser inferiores às especificadas na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra + 3 cm
- cateto vertical de barras+ 1 cm
- estribos+ 1 cm
- todas as demais barras+ 3 cm

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:



Folha: 08  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

- cobertura da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

Eventualmente algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitar interferências com outros elementos, tais como: conduites, insertos, chumbadores, etc. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedam as tolerâncias indicadas nos itens acima, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

A Contratada poderá, desde que aprovado pela Fiscalização, substituir emendas por superposição, por emendas soldadas ou por barras contínuas de comprimento maior que o padrão comercial.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

#### **Lançamento do Concreto**

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremônhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

O lançamento do concreto em blocos de fundações, deverá ser feito sempre sobre uma camada, previamente executada, de concreto magro com 5 (cinco) cm de espessura. O lançamento deverá ser precedido de uma cuidadosa limpeza nas cavas de fundação.

Durante o lançamento e até o fim da pega, toda a zona concretada deverá ser protegida contra chuvas. O concreto que durante o tempo de pega for prejudicado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

#### **Juntas de Concretagem**

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.

- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se

- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem, deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

A concretagem dos pés das colunas deverá ser iniciada apenas com argamassa, traço 1:3, e a relação água/cimento igual a do concreto, de modo a ser preenchida uma altura de 1 (um) cm. Somente após esta providência será iniciada a concretagem propriamente dita.



Folha: 69  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Vibração**

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se obter maior compacidade e desaeração, eliminando-se vazios, descontinuidades e segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar que o excesso de vibração prejudique o posicionamento das formas ou sua estanqueidade.

### **Embutidos**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, insertos, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instaladas e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Fiscalização por escrito.

### **Liberação da Concretagem**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes da rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos, colocação das armaduras e aprovação da Fiscalização.

### **Cura**

O concreto recém lançado deverá ser protegido contra perda de água de amassamento e conseqüente falta de hidratação do cimento. Para tanto, o concreto deverá permanecer úmido por molhagem, que deve ser iniciada logo após a concretagem, permanecendo por 7 dias.

Processos de cura química somente serão admitidos após consulta à Fiscalização, atestado por esta no diário da obra.

### **Armaduras**

As armaduras terão o recobrimento mínimo indicado nos documentos de projeto, e serão mantidas afastadas das formas por meio de espessadores de argamassa, pré-moldados, de forma semi-esférica ou trapezoidal, se solidamente fixados à armadura.

O cimento a ser empregado deverá ser de uma só marca e os agregados de uma única procedência, a fim de garantir homogeneidade de textura e coloração.

### **Concretagem**

As eventuais falhas na superfície de concreto serão reparadas, precedidas de apicoamento para remover a nata superficial. Recomenda-se neste caso, aplicar adesivo na junta de concretagem para melhorar as condições de aderência.

A critério da Fiscalização, será exigido o Controle Tecnológico do concreto, para garantia da observação das exigências de projeto e observação das especificações aqui expostas.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente à prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

Todas as alvenarias serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e rebocadas/emboçadas quando for o caso.

O reboco será do tipo paulista, com espessura igual a 2,5 cm, em argamassa de cimento e areia, no traço 1:6.



Folha: 30  
Processo: 023/2017  
Rubrica: [assinatura]

O emboço será em argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e executado nas paredes onde forem assentados azulejos ou revestimento cerâmico.

### **ESQUADRIAS**

As esquadrias serão executadas conforme o projeto arquitetônico, com acabamento em esmalte sintético acetinado cor cinza. Não deverão apresentar empenos, rachaduras ou quaisquer danos, devendo ser executadas com madeira totalmente seca.

### **Portas**

Serão em madeira de lei, de 1º qualidade, lisa e dimensões conforme o projeto arquitetônico. Todos os vãos de portas terão caixa e alisares, em Pau D'arco madeira de lei, maciça. A caixa terá 3 (três) cm de espessura e largura igual à espessura das paredes acabadas, e os alisares serão de 7 (sete) cm de largura.

Serão utilizadas 04 (quatro) dobradiças por porta, 3", com anéis, reforçadas, em latão.

As maçanetas serão do tipo alavanca cromada, externa, com espelho.

O portão de acesso da escola (muro) será em tubos de ferro galvanizado 2" e fechamento em barras de ferro galvanizado de 1/2"x1/2".

Poderá ser recondiçionadas todas as portas com reaproveitamento de material de todas as esquadrias

### **Janelas**

Todas as janelas serão aproveitadas, e deverá ser feita revisão com substituições pontuais apresentadas em projeto e conforme verificada in loco

### **COBERTURA**

A estrutura será executada em pau-d'arco, bem seco, isento de brancos, carunchos ou brocas, não ardido e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

As ripas deverão ser perfeitamente linheiras, com dimensões mínimas de 1,5x5 cm. Deverão ser utilizadas 3 ripas por telha. No beiral serão utilizadas 2 ripas sobrepostas.

Os caibros serão de dimensões mínimas de 2" x 3", perfeitamente linheiros, com espaçamento máximo, de eixo a eixos, de 50 cm entre eles. Deverá ter apoio nas terças em distâncias não superiores a 2,00 m. No caso de serem necessárias emendas entre peças, estas devem ser executadas obrigatoriamente no ponto de apoio dos caibros com as terças. Nos beirais deverão ser utilizados caibros duplos, com pequena deflexão em relação ao caimento do telhado.

As terças serão de dimensões mínimas de 3" x 6", perfeitamente linheiras. Devem ser apoiadas sobre as tesouras e nos oitões das paredes. Terão espaçamento máximo, de eixo a eixo, de 2,00 m. Quando apoiadas nas tesouras o apoio será obrigatoriamente sobre os nós e travados por chapuzes.

As tesouras terão espaçamento máximo de 3,60m e devem ser dimensionadas pela contratada para suportar as cargas permanentes do telhado, a ação do vento (NB-599) e cargas acidentais verticais (NB-5). Para garantir a indeslocabilidade lateral das sambladuras das tesouras, nas juntas extremas e centrais, deve-se colocar estribos ou braçadeiras de aço. As tesouras devem ser dimensionadas seguindo rigorosamente a NB-11.

Nos rincões deverão ser utilizadas calhas de zinco com largura de 100 cm, com cama em ripa.

As bitolas aqui apresentadas, são mínimas, medidas com as peças devidamente plainadas e lixadas, e os espaçamentos entre as elas, máximo, ficando a contratada responsável pelo correto dimensionamento da estrutura do telhado, aplicável a cada caso.

O telhamento será executado com telha cerâmica e fibrocimento, de acordo com as áreas especificadas em projeto, e estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais com fissuras, esfoliações, quebras ou rebarbas.

As telhas deverão ser da mesma tonalidade em toda a área da cobertura e não deverão apresentar distorções que venham a prejudicar o encaixe. Deverão apresentar na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a sua procedência.

O encaixamento da cumeeira, beribica e espigões serão em argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8.



Folha: 71  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **FORRO PVC**

Na cor branco, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

Todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

Toda as superfícies a receberem revestimento cerâmico, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1;6, sobre o chapisco de aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20mm.

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

Toda cerâmica, deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Todo revestimento cerâmico deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Acima do revestimento cerâmico, sobre o chapisco de aderência, as superfícies serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. No momento do entariscamento do reboco deve-se atentar para que o revestimento de duas paredes adjacentes fique sempre em esquadro. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trolha".

Sobre as superfícies rebocadas, nas áreas internas, será aplicado selador, massa e acabamento final em tinta Látex PVA, em duas demãos, conforme procedimento descrito no item PINTURA. Nas superfícies externas será aplicado selador e tinta Látex Acrílica com duas demãos.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Condições Gerais**

- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem
- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.



Polha: 72  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações do projeto. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e estejam fora de bitola.

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

Os pisos dos sanitários e cozinhas serão impermeabilizados a cimento perfeito que permita rápido escoamento para os ralos.

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas.

Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### Especificações

Os pisos de cerâmica ou granito deverão ser aplicados com argamassa colante sobre superfície regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e rejuntados com argamassa apropriada.

O assentamento das cerâmicas deverá ser executado empregando-se argamassa pré-fabricada do tipo cimento colante, (argamassa especial de alta adesividade), de acordo com as recomendações do fabricante.

O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejunte. O rejuntamento deverá ser aplicado 48h após o assentamento do piso. Meia hora após a pega da argamassa de rejuntamento as superfícies revestidas serão limpas com pano seco ou estopa tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos.

Antes da aplicação do rejuntamento, as superfícies revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

Será vetada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressalto de uma peça em relação à outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Em caso de corte de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados e serras com disco de corte.

## PISO EMBORRACHADO

### Condições Gerais

O piso emborrachado deverá ser fornecido e aplicado por empresa especializada.

A superfície a receber o piso deverá estar perfeitamente nivelada, isenta de qualquer irregularidade.

As peças do piso deverão ser aplicadas de acordo com as recomendações do fabricante e as definições do projeto.

Depois de aplicado o piso, será verificado com régua e nível se a pavimentação resultou perfeitamente desempenada.

### Especificações

O piso emborrachado terá espessura 3mm.

O piso emborrachado deverá ser aplicado com todos os elementos e peças de acabamento apropriadas tais como: rodapés, arremates de portas, etc.





Folha: 73  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISO INDUSTRIAL

### Condições Gerais

Execução de revestimento de piso industrial monolítico, acabamento desempenado, utilizando argamassa de alta resistência mecânica, espessura de 6mm na cor cinza conforme paginação indicada no projeto.

### Especificações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. A argamassa de alta resistência, poderá ser misturado a seco com o cimento um pigmento, de cor especificada, cuja porcentagem não deve exceder, entretanto, 5% do peso do cimento.

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dia, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento. Uso de mão-de-obra especializada

## RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORÍS

### Condições Gerais

O acabamento entre o piso e a parede será efetuado com rodapé de alumínio 3cm. O acabamento entre o revestimento cerâmico e o reboco será efetuado com perfil de alumínio 1x1cm ou peça de granito cinza andorinha.

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

Na execução dos rodapés os cantos, emendas e arremates junto aos alisares das portas deverão ter perfeito acabamento. A concordância dos rodapés com os outros materiais ou com as guarnições de vãos de esquadrias será solucionada para cada caso particular de acordo com o projeto arquitetônico ou conforme as indicações da fiscalização, nos locais não definidos no projeto.

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.

Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.

O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.

O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### Especificações

O rodapé será em perfil de alumínio natural de 3cm.

As soleiras serão de granito cinza andorinha com largura compatível com a espessura da parede.

Os peitoris serão de granito cinza andorinha com largura de 18cm.

### Aplicação:

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.

As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.

Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou menor



Folha: 74  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V. Serão adotados condutores de fio singelo para seção #10.00mm<sup>2</sup> ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm<sup>2</sup> e até os de #6.00mm<sup>2</sup>.

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou maior

- Cab'os constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

Para alta tensão

- Os condutores de alta tensão para conectar aparelhos integrando cabine de alta tensão serão especificados pelo fornecedor desta ou pela companhia concessionária local.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados 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 e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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 lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito aos dispostos na NBR-5387/77.
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.

As lâmpadas apresentarão, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.
- Características de partida:
- Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto

Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.



Folha: 75  
Processo: 027/2012  
Rubrica: [assinatura]

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificação produzidas por agentes externos.

Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o numero de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megahms.

As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto.

As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77. Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples.

Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

Nas salas de aula serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x20 W, tipo calha aberta.

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O presente documento engloba todos os itens indicados nos desenhos de projetos e aqui descritos, incluindo-se itens acidentais não especificamente citados mas que sejam indispensáveis, à completa execução dos serviços.

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

- Sistema de Água Fria;
- Sistema de Esgoto Sanitário.

### **Uso dos Documentos de Projeto**

A presente especificação e os desenhos de projeto, não devem ser usados separadamente, mas em conjunto, deste modo eles se complementam, descrevendo o serviço a ser executado e o material a ser utilizado. Os desenhos mostram essencialmente o serviço requerido nesta especificação, mostrando o arranjo geral e a locação das tubulações.

Quando houver qualquer diferença entre os desenhos de projeto e esta especificação, a Contratada deverá consultar imediatamente a Fiscalização para dirimir as dúvidas.

### **Considerações Gerais**

As canalizações embutidas deverão ser montadas previamente à execução do acabamento das paredes, respeitando-se as cotas dos projetos de arquitetura.

As tubulações aparentes, quando existirem, serão fixadas com braçadeiras e chumbadores apropriados. Serão utilizadas fixações do tipo "walsywa".

As passagens necessárias nas estruturas de concreto deverão ser previstas no projeto estrutural e executadas quando da concretagem dos elementos estruturais.

Durante a execução, deverão ser vedadas as extremidades das canalizações com bujões apropriados.



Folha: 76  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

As deflexões serão executadas com conexões apropriadas para cada caso e sempre do mesmo fabricante dos tubos.

Todo o material a se aplicar deverá ser novo, isento de falhas e defeitos, e estar completamente de acordo com o especificado nos documentos de projeto.

O cronograma de execução deverá basear-se no andamento dos serviços de revestimentos civis.

Não se aceitará modificações de qualquer espécie do projeto na obra, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização.

### **Manuseio e Estocagem de Materiais**

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos.

Peças apresentando lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.

O material a ser utilizado deverá ser estocado conforme as instruções dos fabricantes, em local completamente protegido contra intempéries.

### **Descrição do Sistema**

O cavalete de entrada (quando houver rede pública de distribuição), será em ferro galvanizado, montado de acordo com os padrões da Concessionária local. Do cavalete seguirá uma tubulação em PVC até o reservatório subterrâneo, em cuja extremidade será colocada uma torneira de bóia.

Do reservatório subterrâneo, por meio de bomba centrífuga, a água será recalçada para reservatórios superiores no prédio da escola.

#### **Materiais**

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade e de acordo com o especificado.

#### **Sistema de Água Fria**

- **Tubos:**

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 kgf/cm<sup>3</sup>. (100 lb./pol.<sup>2</sup>).

- **Conexões:**

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

- **Válvulas e Registros:**

Registro de gaveta de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

O número e local de cada registro, deverá ser levantado nos documentos de projeto.

Deverão ser instaladas torneiras de bóias, de cobre, nos reservatórios, conforme projeto.

#### **Sistema de esgoto Sanitário.**

Será executado conforme projeto específico.

- **Tubos:**

Tubo de PVC, junta elástica.

- **Conexões:**

As conexões deverão acompanhar o mesmo material e o mesmo fabricante das tubulações, inclusive adaptadores.

- **Ralos:**

Ralos serão de PVC, sifonado:

Conjunto completo, constituído de ralo, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado. Nos ralos herméticos, as grelhas deverão ser substituídas por tampões de latão.

- **Ralos simples de PVC:**

Caixa seca, redonda, de altura regulável, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado.

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

- **Caixa Sifonada**



Folha: 77  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Em PVC, com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular ou quadrada, com lado ou diâmetro igual a 159 mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída será de 50 mm e os de entrada de 40 mm, ou conforme projeto.

- Fossas

Serão de forma retangular, com comprimento de 3,50m, largura de 2,00m e profundidade de 1,50m, câmara única, executada em alvenaria de tijolos e=20cm, atendendo às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas de despejos.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou por pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

- Sumidouro

Será executado em alvenaria de tijolos cerâmicos, esp. =20 cm, tampa em concreto armado fck=15,0MPa assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado, esp=10 cm e fck=15Mpa, diâmetro de 1.50 metros (mínimo) e profundidade de 3,0 metros (mínima) devendo ter no fundo uma camada mínima de 30cm de brita nº 2. Deverá ser executado conforme detalhe específico anexo a este memorial descritivo.

- Caixa de Gordura

Será do tipo simples, executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestida com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, interna e externamente, espessura mínima do revestimento de 2,5 cm, impermeabilizado.

Situada a 200 mm, no mínimo, abaixo da superfície do solo, executada em alvenaria de tijolos espessura de 20 cm, fundo em concreto fck 13,5 mpa. Septo não removível, fecho híbrido não sifonável. Fechamento hermético com tampa em concreto, que permita receber pavimentação igual ao do piso circulante, executada conforme detalhe específico, anexo a este memorial descritivo.

- Caixa de Inspeção

Serão quadradas, em alvenaria de tijolos cerâmicos e=15cm, revestidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Para profundidade máxima de 1.00 metro, as caixas de inspeção terão 0,60 metros de lado no mínimo, e para profundidades superiores a 1.00 metro, terão 1.10 metros de lado no mínimo. O fundo será construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

## LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os lavatórios e cubas serão de louça branca, de embutir, onde indicado no projeto.

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete plástico em louça branca.

Ao lado e acima de cada cuba de louça serão instaladas saboneteiras sem alça em louça branca.

Todos os lavatórios e pias, serão providos de válvulas e sifões inox.

As torneiras para pia serão de pressão, longa, com acabamento cromado e bitola 1/2".

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

Todos os elementos aparafusados serão fixados com parafusos metálicos em material não corrosivo. As ligações de água serão feitas com ligações flexíveis, conectados adequadamente. As canoplas deverão ter ajuste perfeito não se admitindo cortes ou deformações nas mesmas.

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

As torneiras para lavatório serão de bica baixa e acabamento acetinado.

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## PINTURA

### Condições Gerais

Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.



Folha: 78  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Deverá ser realizado pela Fiscalização inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes da sua aplicação. Após a aplicação a Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade da pintura final, com base nos cuidados previstos nas Condições Gerais. Deverão ser refeitas as partes da pintura que foram julgadas insatisfatórias.

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.

As esquadrias de ferro receberão pintura esmalte sintético 2 demãos sobre pintura anti-oxidante.

Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

O muro será pintado com tinta acrílica, 2 demãos.

Todo o beiral do telhado será pintado com tinta PVA látex 2 demãos.

Deverá ser executada também, em tinta acrílica (3 demãos), a pintura do nome da escola e do logotipo do Município.

#### **LIMPEZA**

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.



Folha: 79  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

## **REFORMA DE UNIDADE ESCOLAR** **UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES** **BAIRRO CENTRO - SEDE**

Carolina / MA  
2018



Folha: 80  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES**, localizada no **BAIRRO CENTRO** em Carolina.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344368-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

### LISTA DE PROJETOS

Planta 01/06 – Localização  
Planta 02/06 – Levantamento  
Planta 03/06 – Layout  
Planta 04/06 – Planta Baixa  
Planta 05/06 – Cobertura  
Planta 06/06 – Fachada

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, Memorial Descritivo, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.





Folha: 81  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

#### **CANTEIRO**

O canteiro da obra deverá ser bem planejado, com a localização de materiais, áreas de serviços acessos, depósitos e escritórios bem definidos.

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 3 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 20 m<sup>2</sup> de área construída.

Deverão ser executadas pela contratada, as ligações provisórias de água e luz, se existentes no local, que deverão obedecer às normas de utilização e segurança pertinentes. Os contatos com as concessionárias locais, quando for o caso, serão mantidos pela Contratada.

Todas as taxas e emolumentos relativos aos serviços a serem executados serão de responsabilidade da Contratada.

#### **LIMPEZA**

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

#### **LOCAÇÃO DA OBRA**

Antes da locação da obra toda a limpeza da área deverá estar concluída.

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadrejamento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

As dimensões serão aquelas definidas nos projetos arquitetônicos, e deverão ser utilizados equipamentos em perfeitas condições de uso e qualidade.

#### **MOVIMENTO DE TERRA**

Os serviços de preparação e terraplanagem serão executados nas áreas onde forem necessários para o nivelamento do terreno, e incluirão: limpeza do terreno natural, escavação, transporte do material escavado, lançamento, regularização do solo para aterro, compactação e drenagens superficiais, conforme a necessidade.

Todos os serviços incluídos na presente especificação e outros necessários porém não descritos, serão executados de acordo com as normas correntes da engenharia, principalmente as da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), já consagradas pelo uso e empregadas em serviços desta natureza, ficando a critério da Fiscalização a aprovação das mesmas.

#### **Execução**

Os serviços de escavação, somente poderão ser iniciados após aprovação por escrito da Fiscalização no diário da obra.



Folha: 82  
Processo: 0271/2018  
Rubrica: [assinatura]

O solo proveniente das áreas de corte, somente poderá ser utilizado para aterro com a aprovação da Fiscalização e registrado em diário de obra, caso isso não ocorra, deverá ser transportado para o local de botafora determinado pela Contratada quando de sua composição de custos, constante da Proposta de Preços apresentada.

Os serviços de escavação deverão ser executados de maneira que o material de corte considerado adequado para aterro, possa ser imediatamente lançado e compactado em área previamente preparada.

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

A aprovação de materiais para aterros e reaterros, pela Fiscalização, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a qualidade final do produto acabado.

O aterro somente poderá ser lançado em uma área após a liberação da mesma por parte da Fiscalização, não devendo ser lançado em locais onde haja acúmulo de água ou excesso de umidade, sem a adequada preparação do terreno.

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Quando necessário, deverá ser lançada uma 1º camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto ou indicada pela Fiscalização, a qual servirá de dreno às águas de infiltração do aterro.

Para os aterros de caixa, serão utilizados equipamentos apropriados, tipo sapo mecânico, e as camadas terão espessura máxima de 20 cm e serão molhadas convenientemente.

Quando a umidade do material lançado for menor que aquela especificada pela compactação, a Contratada deverá umedecer o solo antes da sua compactação.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Se, por imposições técnicas, econômicas ou outras de qualquer espécie, houver necessidade de troca dos materiais ou dos métodos de trabalho, por outros não previstos nas especificações, a Contratada deverá consultar por escrito a Fiscalização.

Se, após a compactação de uma camada, os valores mínimos de grau de compactação não forem alcançados, deverão ser procedidas passadas adicionais do equipamento de compactação. Se as passadas adicionais não forem suficientes, o solo deverá ser retrabalhado, com tratamento de escarificação, rega ou secagem ou mesmo diminuição da espessura da camada, conforme o caso, antes da sua compactação.

#### **Grau de Compactação e Umidade**

O grau de compactação mínimo estatístico, será de 100 (cem) por cento referido ao Proctor normal DNER MI-47-64 (MB-33).

A umidade do solo deverá estar compreendida entre 2% (dois por cento) abaixo e 1,5% (um e meio por cento) acima da ótima.

#### **Preservação de Obras e Serviços**

A Contratada será responsável pela restauração, dentro das condições originais e sem ônus para a Contratante, das obras e serviços existentes no local e acessos ao canteiro, que venham a ser por ela danificados.

#### **Fiscalização**

A existência da Fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.



Folha: 83  
Processo: 023/2018  
Rubrica: [assinatura]

## **ESTRUTURA**

### **Fundações**

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

A execução dos elementos acima referidos, deverá obedecer aos desenhos fornecidos pela SECRETARIA DE OBARS quando da falta ou divergência em algum desenho este deverá ser elaborado pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

### **Alicerces Secundários - Baldrames**

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

### **Estacas**

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Observação: A profundidade Mínima é a estabelecida pelo projeto estrutural, podendo ser aumentada dependendo do terreno, caso contrário (se a profundidade mínima não for atingida) a fundação sugerida deverá ser revista e posteriormente autorizada pelo projetista e autenticada pela FISCALIZAÇÃO.

## **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

## **CONCRETO ARMADO**

### **Cimento**

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização.

É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.



Folha: 24  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### Água de Amassamento e Cura

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO<sub>4</sub>--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

A água deverá atender aos requisitos contidos no ensaio NBR-7215 da ABNT.

### Agregado Miúdo

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m<sup>3</sup>.

### Agregado Graúdo

O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.) 0,25
- partícula moles (max.) 5,0
- carvão e lito (max.) 1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 2001,0

Dependendo das circunstâncias poderá ser utilizado, no lugar da brita, seixo, devendo este ter a forma ovalada ou redonda. A definição para uso deste material, ficará a cargo da Fiscalização, devendo o fato ser registrado no diário da obra pela Contratada, e atestado pela Fiscalização.

### Dosagem

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

### Armadura

Os tipos de aço a serem utilizados estarão indicados nos documentos de projeto a ser entregue pelo contratado.

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

As barras curvadas deverão obedecer rigorosamente ao item 6 do Anexo da NBR-7480.

Quando uma barra exigir ganchos, suas dimensões deverão seguir os documentos de projeto, não podendo ser inferiores às especificadas na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra + 3 cm
- cateto vertical de barras + 1 cm
- estribos + 1 cm
- todas as demais barras + 3 cm

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:



Folha: 85  
Processo: 0.276/2018  
Rubrica:

- cobertura da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

Eventualmente algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitar interferências com outros elementos, tais como: conduites, insertos, chumbadores, etc. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedam as tolerâncias indicadas nos itens acima, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

A Contratada poderá, desde que aprovado pela Fiscalização, substituir emendas por superposição, por emendas soldadas ou por barras contínuas de comprimento maior que o padrão comercial.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

#### **Lançamento do Concreto**

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremonhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

O lançamento do concreto em blocos de fundações, deverá ser feito sempre sobre uma camada, previamente executada, de concreto magro com 5 (cinco) cm de espessura. O lançamento deverá ser precedido de uma cuidadosa limpeza nas cavas de fundação.

Durante o lançamento e até o fim da pega, toda a zona concretada deverá ser protegida contra chuvas. O concreto que durante o tempo de pega for prejudicado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

#### **Juntas de Concretagem**

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.

- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se

- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem, deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

A concretagem dos pés das colunas deverá ser iniciada apenas com argamassa, traço 1:3, e a relação água/cimento igual a do concreto, de modo a ser preenchida uma altura de 1 (um) cm. Somente após esta providência será iniciada a concretagem propriamente dita.



Folha: 86  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Vibração**

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se obter maior compacidade e desaeração, eliminando-se vazios, descontinuidades e segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar que o excesso de vibração prejudique o posicionamento das formas ou sua estanqueidade.

### **Embutidos**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, insertos, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instaladas e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Fiscalização por escrito.

### **Liberação da Concretagem**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes da rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos, colocação das armaduras e aprovação da Fiscalização.

### **Cura**

O concreto recém lançado deverá ser protegido contra perda de água de amassamento e conseqüente falta de hidratação do cimento. Para tanto, o concreto deverá permanecer úmido por molhagem, que deve ser iniciada logo após a concretagem, permanecendo por 7 dias.

Processos de cura química somente serão admitidos após consulta à Fiscalização, atestado por esta no diário da obra.

### **Armaduras**

As armaduras terão o recobrimento mínimo indicado nos documentos de projeto, e serão mantidas afastadas das formas por meio de espessadores de argamassa, pré-moldados, de forma semi-esférica ou trapezoidal, se solidamente fixados à armadura.

O cimento a ser empregado deverá ser de uma só marca e os agregados de uma única procedência, a fim de garantir homogeneidade de textura e coloração.

### **Concretagem**

As eventuais falhas na superfície de concreto serão reparadas, precedidas de apicoamento para remover a nata superficial. Recomenda-se neste caso, aplicar adesivo na junta de concretagem para melhorar as condições de aderência.

A critério da Fiscalização, será exigido o Controle Tecnológico do concreto, para garantia da observação das exigências de projeto e observação das especificações aqui expostas.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente à prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

Todas as alvenarias serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e rebocadas/emboçadas quando for o caso.

O reboco será do tipo paulista, com espessura igual a 2,5 cm, em argamassa de cimento e areia, no traço 1:6.



Folha: 87  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

O emboço será em argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e executado nas paredes onde forem assentados azulejos ou revestimento cerâmico.

### ESQUADRIAS

As esquadrias serão executadas conforme o projeto arquitetônico, com acabamento em esmalte sintético acetinado cor cinza. Não deverão apresentar empenos, rachaduras ou quaisquer danos, devendo ser executadas com madeira totalmente seca.

### Portas

Serão em madeira de lei, de 1º qualidade, lisa e dimensões conforme o projeto arquitetônico.

Todos os vãos de portas terão caixa e alisares, em Pau D'arco madeira de lei, maciça. A caixa terá 3 (três) cm de espessura e largura igual à espessura das paredes acabadas, e os alisares serão de 7 (sete) cm de largura.

Serão utilizadas 04 (quatro) dobradiças por porta, 3", com anéis, reforçadas, em latão.

As maçanetas serão do tipo alavanca cromada, externa, com espelho.

O portão de acesso da escola (muro) será em tubos de ferro galvanizado 2" e fechamento em barras de ferro galvanizado de 1/2"x1/2".

Poderá ser recondiçionadas todas as portas com reaproveitamento de material de todas as esquadrias

### Janelas

Todas as janelas serão aproveitadas, e deverá ser feito revisão com substituições pontuais apresentadas em projeto e conforme verificada in loco

### COBERTURA

A estrutura será executada em pau-d'arco, bem seco, isento de brancos, carunchos ou brocas, não ardido e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

As ripas deverão ser perfeitamente linheiras, com dimensões mínimas de 1,5x5 cm. Deverão ser utilizadas 3 ripas por telha. No beiral serão utilizadas 2 ripas sobrepostas.

Os caibros serão de dimensões mínimas de 2" x 3", perfeitamente linheiros, com espaçamento máximo, de eixo a eixos, de 50 cm entre eles. Deverá ter apoio nas terças em distâncias não superiores a 2,00 m. No caso de serem necessárias emendas entre peças, estas devem ser executadas obrigatoriamente no ponto de apoio dos caibros com as terças. Nos beirais deverão ser utilizados caibros duplos, com pequena deflexão em relação ao caimento do telhado.

As terças serão de dimensões mínimas de 3" x 6", perfeitamente linheiras. Devem ser apoiadas sobre as tesouras e nos oitões das paredes. Terão espaçamento máximo, de eixo a eixo, de 2,00 m. Quando apoiadas nas tesouras o apoio será obrigatoriamente sobre os nós e travados por chapuzes.

As tesouras terão espaçamento máximo de 3,60m e devem ser dimensionadas pela contratada para suportar as cargas permanentes do telhado, a ação do vento (NB-599) e cargas acidentais verticais (NB-5). Para garantir a indeslocabilidade lateral das sambladuras das tesouras, nas juntas extremas e centrais, deve-se colocar estribos ou braçadeiras de aço. As tesouras devem ser dimensionadas seguindo rigorosamente a NB-11.

Nos rincões deverão ser utilizadas calhas de zinco com largura de 100 cm, com cama em ripa.

As bitolas aqui apresentadas, são mínimas, medidas com as peças devidamente plainadas e lixadas, e os espaçamentos entre as elas, máximo, ficando a contratada responsável pelo correto dimensionamento da estrutura do telhado, aplicável a cada caso.

O telhamento será executado com telha cerâmica, do tipo "capa/canal", e estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais com fissuras, esfoliações, quebras ou rebarbas.

As telhas deverão ser da mesma tonalidade em toda a área da cobertura e não deverão apresentar distorções que venham a prejudicar o encaixe. Deverão apresentar na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a sua procedência.

O encaixamento da cumeeira, beribica e espigões serão em argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8.



Folha: 88  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **FORRO PVC**

Na cor branco, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

Todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

Toda as superfícies a receberem revestimento cerâmico, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1;6, sobre o chapisco de aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20mm.

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

Toda cerâmica, deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Todo revestimento cerâmico deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Acima do revestimento cerâmico, sobre o chapisco de aderência, as superfícies serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. No momento do entariscamento do reboco deve-se atentar para que o revestimento de duas paredes adjacentes fique sempre em esquadro. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trolha".

Sobre as superfícies rebocadas, nas áreas internas, será aplicado selador, massa e acabamento final em tinta Látex PVA, em duas demãos, conforme procedimento descrito no item PINTURA. Nas superfícies externas será aplicado selador e tinta Látex Acrílica com duas demãos.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Condições Gerais**

- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem
- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.





Folha: 89  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações do projeto. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e estejam fora de bitola.

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

Os pisos dos sanitários e cozinhas serão impermeabilizados a caimento perfeito que permita rápido escoamento para os ralos.

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas.

Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### Especificações

Os pisos de cerâmica ou granito deverão ser aplicados com argamassa colante sobre superfície regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e rejuntados com argamassa apropriada.

O assentamento das cerâmicas deverá ser executado empregando-se argamassa pré-fabricada do tipo cimento colante, (argamassa especial de alta adesividade), de acordo com as recomendações do fabricante.

O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejunte. O rejuntamento deverá ser aplicado 48h após o assentamento do piso. Meia hora após a pega da argamassa de rejuntamento as superfícies revestidas serão limpas com pano seco ou estopa tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos.

Antes da aplicação do rejuntamento, as superfícies revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

Será vetada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação à outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Em caso de corte de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados e serras com disco de corte.

## PISO EMBORRACHADO

### Condições Gerais

O piso emborrachado deverá ser fornecido e aplicado por empresa especializada.

A superfície a receber o piso deverá estar perfeitamente nivelada, isenta de qualquer irregularidade.

As peças do piso deverão ser aplicadas de acordo com as recomendações do fabricante e as definições do projeto.

Depois de aplicado o piso, será verificado com régua e nível se a pavimentação resultou perfeitamente desempenada.

### Especificações

O piso emborrachado terá espessura 3mm.

O piso emborrachado deverá ser aplicado com todos os elementos e peças de acabamento apropriadas tais como: rodapés, arremates de portas, etc.



Folha: 90  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISO INDUSTRIAL

### Condições Gerais

Execução de revestimento de piso industrial monolítico, acabamento desempenado, utilizando argamassa de alta resistência mecânica, espessura de 6mm na cor cinza conforme paginação indicada no projeto.

### Especificações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. A argamassa de alta resistência, poderá ser misturado a seco com o cimento um pigmento, de cor especificada, cuja porcentagem não deve exceder, entretanto, 5% do peso do cimento.

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dia, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento. Uso de mão-de-obra especializada

## RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORÍS

### Condições Gerais

O acabamento entre o piso e a parede será efetuado com rodapé de alumínio 3cm. O acabamento entre o revestimento cerâmico e o reboco será efetuado com perfil de alumínio 1x1cm ou peça de granito cinza andorinha.

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

Na execução dos rodapés os cantos, emendas e arremates junto aos alisares das portas deverão ter perfeito acabamento. A concordância dos rodapés com os outros materiais ou com as guarnições de vãos de esquadrias será solucionada para cada caso particular de acordo com o projeto arquitetônico ou conforme as indicações da fiscalização, nos locais não definidos no projeto.

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.

Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.

O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.

O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### Especificações

O rodapé será em perfil de alumínio natural de 3cm.

As soleiras serão de granito cinza andorinha com largura compatível com a espessura da parede.

Os peitoris serão de granito cinza andorinha com largura de 18cm.

### Aplicação:

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.

As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.

Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou menor



Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V. Serão adotados condutores de fio singelo para seção #10.00mm<sup>2</sup> ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm<sup>2</sup> e até os de #6.00mm<sup>2</sup>.

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou maior

- Cabos constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

Para alta tensão

- Os condutores de alta tensão para conectar aparelhos integrando cabine de alta tensão serão especificados pelo fornecedor desta ou pela companhia concessionária local.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados 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 e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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 lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito aos dispostos na NBR-5387/77.
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.

As lâmpadas apresentarão, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.
- Características de partida:
- Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto

Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.



Folha: 92  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danos produzidas por agentes externos.

Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o número de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms.

As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto.

As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77.

Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples.

Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

Nas salas de aula serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x18W, tipo calha aberta.

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O presente documento engloba todos os itens indicados nos desenhos de projetos e aqui descritos, incluindo-se itens acidentais não especificamente citados mas que sejam indispensáveis, à completa execução dos serviços.

As instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

- Sistema de Água Fria;
- Sistema de Esgoto Sanitário.

### **Uso dos Documentos de Projeto**

A presente especificação e os desenhos de projeto, não devem ser usados separadamente, mas em conjunto, deste modo eles se complementam, descrevendo o serviço a ser executado e o material a ser utilizado. Os desenhos mostram essencialmente o serviço requerido nesta especificação, mostrando o arranjo geral e a locação das tubulações.

Quando houver qualquer diferença entre os desenhos de projeto e esta especificação, a Contratada deverá consultar imediatamente a Fiscalização para dirimir as dúvidas.

### **Considerações Gerais**

As canalizações embutidas deverão ser montadas previamente à execução do acabamento das paredes, respeitando-se as cotas dos projetos de arquitetura.

As tubulações aparentes, quando existirem, serão fixadas com braçadeiras e chumbadores apropriados. Serão utilizadas fixações do tipo "walsywa".

As passagens necessárias nas estruturas de concreto deverão ser previstas no projeto estrutural e executadas quando da concretagem dos elementos estruturais.

Durante a execução, deverão ser vedadas as extremidades das canalizações com bujões apropriados.



93  
Folha: .....  
Processo: 027/2018  
Rubrica: .....

As deflexões serão executadas com conexões apropriadas para cada caso e sempre do mesmo fabricante dos tubos.

Todo o material a se aplicar deverá ser novo, isento de falhas e defeitos, e estar completamente de acordo com o especificado nos documentos de projeto.

O cronograma de execução deverá basear-se no andamento dos serviços de revestimentos civis.

Não se aceitará modificações de qualquer espécie do projeto na obra, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização.

#### **Manuseio e Estocagem de Materiais**

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos.

Peças apresentando lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.

O material a ser utilizado deverá ser estocado conforme as instruções dos fabricantes, em local completamente protegido contra intempéries.

#### **Descrição do Sistema**

O cavalete de entrada (quando houver rede pública de distribuição), será em ferro galvanizado, montado de acordo com os padrões da Concessionária local. Do cavalete seguirá uma tubulação em PVC até o reservatório subterrâneo, em cuja extremidade será colocada uma torneira de bóia.

Do reservatório subterrâneo, por meio de bomba centrífuga, a água será recalçada para reservatórios superiores no prédio da escola.

##### **Materiais**

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade e de acordo com o especificado.

##### **Sistema de Água Fria**

###### **• Tubos:**

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>. (100 lb./pol.<sup>2</sup>).

###### **• Conexões:**

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

###### **• Válvulas e Registros:**

Registro de gaveta de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

O número e local de cada registro, deverá ser levantado nos documentos de projeto.

Deverão ser instaladas torneiras de bóias, de cobre, nos reservatórios, conforme projeto.

#### **Sistema de esgoto Sanitário.**

Será executado conforme projeto específico.

###### **• Tubos:**

Tubo de PVC, junta elástica.

###### **• Conexões:**

As conexões deverão acompanhar o mesmo material e o mesmo fabricante das tubulações, inclusive adaptadores.

###### **• Ralos:**

Ralos serão de PVC, sifonado:

Conjunto completo, constituído de ralo, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado. Nos ralos herméticos, as grelhas deverão ser substituídas por tampões de latão.

###### **• Ralos simples de PVC:**

Caixa seca, redonda, de altura regulável, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado.

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

###### **• Caixa Sifonada**



Folha: 94  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Em PVC, com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular ou quadrada, com lado ou diâmetro igual a 159 mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída será de 50 mm e os de entrada de 40 mm, ou conforme projeto.

- Fossas

Serão de forma retangular, com comprimento de 3,50m, largura de 2,00m e profundidade de 1,50m, câmara única, executada em alvenaria de tijolos e=20cm, atendendo às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas de despejos.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou por pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

- Sumidouro

Será executado em alvenaria de tijolos cerâmicos, esp. =20 cm, tampa em concreto armado fck=15,0MPa assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado, esp=10 cm e fck=15Mpa, diâmetro de 1.50 metros (mínimo) e profundidade de 3,0 metros (mínima) devendo ter no fundo uma camada mínima de 30cm de brita nº 2. Deverá ser executado conforme detalhe específico anexo a este memorial descritivo.

- Caixa de Gordura

Será do tipo simples, executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestida com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, interna e externamente, espessura mínima do revestimento de 2,5 cm, impermeabilizado.

Situada a 200 mm, no mínimo, abaixo da superfície do solo, executada em alvenaria de tijolos espessura de 20 cm, fundo em concreto fck 13,5 mpa. Septo não removível, fecho híbrido não sifonável. Fechamento hermético com tampa em concreto, que permita receber pavimentação igual ao do piso circulante, executada conforme detalhe específico, anexo a este memorial descritivo.

- Caixa de Inspeção

Serão quadradas, em alvenaria de tijolos cerâmicos e=15cm, revestidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Para profundidade máxima de 1.00 metro, as caixas de inspeção terão 0,60 metros de lado no mínimo, e para profundidades superiores a 1.00 metro, terão 1.10 metros de lado no mínimo. O fundo será construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

## LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os lavatórios e cubas serão de louça branca, de embutir, onde indicado no projeto.

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete plástico em louça branca.

Ao lado e acima de cada cuba de louça serão instaladas saboneteiras sem alça em louça branca.

Todos os lavatórios e pias, serão providos de válvulas e sifões inox.

As torneiras para pia serão de pressão, longa, com acabamento cromado e bitola 1/2".

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

Todos os elementos aparafusados serão fixados com parafusos metálicos em material não corrosivo. As ligações de água serão feitas com ligações flexíveis, conectados adequadamente. As canoplas deverão ter ajuste perfeito não se admitindo cortes ou deformações nas mesmas.

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

As torneiras para lavatório serão de bica baixa e acabamento acetinado.

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## PINTURA

### Condições Gerais

Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.



Folha: 95  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Deverá ser realizado pela Fiscalização inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes da sua aplicação. Após a aplicação a Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade da pintura final, com base nos cuidados previstos nas Condições Gerais. Deverão ser refeitas as partes da pintura que foram julgadas insatisfatórias.

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.

As esquadrias de ferro receberão pintura esmalte sintético 2 demãos sobre pintura anti-oxidante.

Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

O muro será pintado com tinta acrílica, 2 demãos.

Todo o beiral do telhado será pintado com tinta PVA látex 2 demãos.

Deverá ser executada também, em tinta acrílica (3 demãos), a pintura do nome da escola e do logotipo do Município.

#### **LIMPEZA**

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.



Folha: 96  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

## **REFORMA DE UNIDADE ESCOLAR** **JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÊS** **BAIRRO CENTRO - SEDE**

Carolina / MA  
2018





Folha: 97  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma do **JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÊS**, localizado na **AVENIDA FREDERICO MARTINS DE AZEVEDO, S/N - CENTRO**, em Carolina/MA.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344368-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

### LISTA DE PROJETOS

Planta 01/06 – Localização  
Planta 02/06 – Levantamento  
Planta 03/06 – Layout  
Planta 04/06 – Planta Baixa  
Planta 05/06 – Cobertura  
Planta 06/06 – Fachada / Detalhe Colunas

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, Memorial Descritivo, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.



- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

#### **CANTEIRO**

O canteiro da obra deverá ser bem planejado, com a localização de materiais, áreas de serviços acessos, depósitos e escritórios bem definidos.

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 3 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 20 m<sup>2</sup> de área construída.

Deverão ser executadas pela contratada, as ligações provisórias de água e luz, se existentes no local, que deverão obedecer às normas de utilização e segurança pertinentes. Os contatos com as concessionárias locais, quando for o caso, serão mantidos pela Contratada.

Todas as taxas e emolumentos relativos aos serviços a serem executados serão de responsabilidade da Contratada.

#### **LIMPEZA**

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

#### **LOCAÇÃO DA OBRA**

Antes da locação da obra toda a limpeza da área deverá estar concluída.

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadreamento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

As dimensões serão aquelas definidas nos projetos arquitetônicos, e deverão ser utilizados equipamentos em perfeitas condições de uso e qualidade.

#### **MOVIMENTO DE TERRA**

Os serviços de preparação e terraplanagem serão executados nas áreas onde forem necessários para o nivelamento do terreno, e incluirão: limpeza do terreno natural, escavação, transporte do material escavado, lançamento, regularização do solo para aterro, compactação e drenagens superficiais, conforme a necessidade.

Todos os serviços incluídos na presente especificação e outros necessários porém não descritos, serão executados de acordo com as normas correntes da engenharia, principalmente as da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), já consagradas pelo uso e empregadas em serviços desta natureza, ficando a critério da Fiscalização a aprovação das mesmas.



Folha: 99  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Execução**

Os serviços de escavação, somente poderão ser iniciados após aprovação por escrito da Fiscalização no diário da obra.

O solo proveniente das áreas de corte, somente poderá ser utilizado para aterro com a aprovação da Fiscalização e registrado em diário de obra, caso isso não ocorra, deverá ser transportado para o local de bota-fora determinado pela Contratada quando de sua composição de custos, constante da Proposta de Preços apresentada.

Os serviços de escavação deverão ser executados de maneira que o material de corte considerado adequado para aterro, possa ser imediatamente lançado e compactado em área previamente preparada.

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

A aprovação de materiais para aterros e reaterros, pela Fiscalização, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a qualidade final do produto acabado.

O aterro somente poderá ser lançado em uma área após a liberação da mesma por parte da Fiscalização, não devendo ser lançado em locais onde haja acúmulo de água ou excesso de umidade, sem a adequada preparação do terreno.

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Quando necessário, deverá ser lançada uma 1º camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto ou indicada pela Fiscalização, a qual servirá de dreno às águas de infiltração do aterro.

Para os aterros de caixa, serão utilizados equipamentos apropriados, tipo sapo mecânico, e as camadas terão espessura máxima de 20 cm e serão molhadas convenientemente.

Quando a umidade do material lançado for menor que aquela especificada pela compactação, a Contratada deverá umedecer o solo antes da sua compactação.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Se, por imposições técnicas, econômicas ou outras de qualquer espécie, houver necessidade de troca dos materiais ou dos métodos de trabalho, por outros não previstos nas especificações, a Contratada deverá consultar por escrito a Fiscalização.

Se, após a compactação de uma camada, os valores mínimos de grau de compactação não forem alcançados, deverão ser procedidas passadas adicionais do equipamento de compactação. Se as passadas adicionais não forem suficientes, o solo deverá ser retrabalhado, com tratamento de escarificação, rega ou secagem ou mesmo diminuição da espessura da camada, conforme o caso, antes da sua compactação.

### **Grau de Compactação e Umidade**

O grau de compactação mínimo estatístico, será de 100 (cem) por cento referido ao Proctor normal DNER M/47-64 (MB-33).

A umidade do solo deverá estar compreendida entre 2% (dois por cento) abaixo e 1,5% (um e meio por cento) acima da ótima.

### **Preservação de Obras e Serviços**

A Contratada será responsável pela restauração, dentro das condições originais e sem ônus para a Contratante, das obras e serviços existentes no local e acessos ao canteiro, que venham a ser por ela danificados.

### **Fiscalização**

A existência da Fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.



Folha:.....100.....  
Processo:.....027/2018.....  
Rubrica:.....

## **ESTRUTURA**

### **Fundações**

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

A execução dos elementos acima referidos, deverá obedecer aos desenhos fornecidos pela SECRETARIA DE OBARS quando da falta ou divergência em algum desenho este deverá ser elaborado pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

### **Alicerces Secundários - Baldrame**

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

### **Estacas**

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Observação: A profundidade Mínima é a estabelecida pelo projeto estrutural, podendo ser aumentada dependendo do terreno, caso contrário (se a profundidade mínima não for atingida) a fundação sugerida deverá ser revista e posteriormente autorizada pelo projetista e autenticada pela FISCALIZAÇÃO.

## **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

## **CONCRETO ARMADO**

### **Cimento**

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização.

É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.



Folha: 101  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### Água de Amassamento e Cura

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

A água deverá atender aos requisitos contidos no ensaio NBR-7215 da ABNT.

### Agregado Miúdo

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m<sup>3</sup>.

### Agregado Graúdo

O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.) 0,25
- partícula moles (max.) 5,0
- carvão e linito (max.) 1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 2001,0

Dependendo das circunstâncias poderá ser utilizado, no lugar da brita, seixo, devendo este ter a forma ovalada ou redonda. A definição para uso deste material, ficará a cargo da Fiscalização, devendo o fato ser registrado no diário da obra pela Contratada, e atestado pela Fiscalização.

### Dosagem

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

### Armadura

Os tipos de aço a serem utilizados estarão indicados nos documentos de projeto a ser entregue pelo contratado.

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

As barras curvadas deverão obedecer rigorosamente ao item 6 do Anexo da NBR-7480.

Quando uma barra exigir ganchos, suas dimensões deverão seguir os documentos de projeto, não podendo ser inferiores às especificadas na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra + 3 cm
- cateto vertical de barras + 1 cm
- estribos + 1 cm
- todas as demais barras + 3 cm

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:



Folha: 102  
Processo: 02.71.2018  
Rubrica:

- cobrimento da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 2,0 cm.  
. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

Eventualmente algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitar interferências com outros elementos, tais como: conduites, insertos, chumbadores, etc. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedam as tolerâncias indicadas nos itens acima, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

A Contratada poderá, desde que aprovado pela Fiscalização, substituir emendas por superposição, por emendas soldadas ou por barras contínuas de comprimento maior que o padrão comercial.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

#### **Lançamento do Concreto**

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremonhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

O lançamento do concreto em blocos de fundações, deverá ser feito sempre sobre uma camada, previamente executada, de concreto magro com 5 (cinco) cm de espessura. O lançamento deverá ser precedido de uma cuidadosa limpeza nas cavas de fundação.

Durante o lançamento e até o fim da pega, toda a zona concretada deverá ser protegida contra chuvas. O concreto que durante o tempo de pega for prejudicado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

#### **Juntas de Concretagem**

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.
- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se
- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

A concretagem dos pés das colunas deverá ser iniciada apenas com argamassa, traço 1:3, e a relação água/cimento igual a do concreto, de modo a ser preenchida uma altura de 1 (um) cm. Somente após esta providência será iniciada a concretagem propriamente dita.



Folha: 103  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Vibração**

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se obter maior compacidade e desaeração, eliminando-se vazios, descontinuidades e segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar que o excesso de vibração prejudique o posicionamento das formas ou sua estanqueidade.

### **Embutidos**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, insertos, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instaladas e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Fiscalização por escrito.

### **Liberação da Concretagem**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes da rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos, colocação das armaduras e aprovação da Fiscalização.

### **Cura**

O concreto recém lançado deverá ser protegido contra perda de água de amassamento e conseqüente falta de hidratação do cimento. Para tanto, o concreto deverá permanecer úmido por molhagem, que deve ser iniciada logo após a concretagem, permanecendo por 7 dias.

Processos de cura química somente serão admitidos após consulta à Fiscalização, atestado por esta no diário da obra.

### **Armaduras**

As armaduras terão o recobrimento mínimo indicado nos documentos de projeto, e serão mantidas afastadas das formas por meio de espessadores de argamassa, pré-moldados, de forma semi-esférica ou trapezoidal, se solidamente fixados à armadura.

O cimento a ser empregado deverá ser de uma só marca e os agregados de uma única procedência, a fim de garantir homogeneidade de textura e coloração.

### **Concretagem**

As eventuais falhas na superfície de concreto serão reparadas, precedidas de apicoamento para remover a nata superficial. Recomenda-se neste caso, aplicar adesivo na junta de concretagem para melhorar as condições de aderência.

A critério da Fiscalização, será exigido o Controle Tecnológico do concreto, para garantia da observação das exigências de projeto e observação das especificações aqui expostas.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente à prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

Todas as alvenarias serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e rebocadas/emboçadas quando for o caso.

O reboco será do tipo paulista, com espessura igual a 2,5 cm, em argamassa de cimento e areia, no traço 1:6.



Folha: 104  
Processo: 02.712.2018  
Rubrica: [assinatura]

O emboço será em argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e executado nas paredes onde forem assentados azulejos ou revestimento cerâmico.

### ESQUADRIAS

As esquadrias serão executadas conforme o projeto arquitetônico, com acabamento em esmalte sintético acetinado cor cinza. Não deverão apresentar empenos, rachaduras ou quaisquer danos, devendo ser executadas com madeira totalmente seca.

### Portas

Serão em madeira de lei, de 1º qualidade, lisa e dimensões conforme o projeto arquitetônico. Todos os vãos de portas terão caixa e alisares, em Pau D'arco madeira de lei, maciça. A caixa terá 3 (três) cm de espessura e largura igual à espessura das paredes acabadas, e os alisares serão de 7 (sete) cm de largura.

Serão utilizadas 04 (quatro) dobradiças por porta, 3", com anéis, reforçadas, em latão.

As maçanetas serão do tipo alavanca cromada, externa, com espelho.

O portão de acesso da escola (muro) será em tubos de ferro galvanizado 2" e fechamento em barras de ferro galvanizado de ½"x1/2".

Poderá ser recondicionadas todas as portas com reaproveitamento de material de todas as esquadrias

### Janelas

Todas as janelas serão aproveitadas, e deverá ser feita revisão com substituições pontuais apresentadas em projeto e conforme verificada in loco

### COBERTURA

A estrutura será executada em pau-d'arco, bem seco, isento de brancos, carunchos ou brocas, não ardido e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

As ripas deverão ser perfeitamente linheiras, com dimensões mínimas de 1,5x5 cm. Deverão ser utilizadas 3 ripas por telha. No beiral serão utilizadas 2 ripas sobrepostas.

Os caibros serão de dimensões mínimas de 2" x 3", perfeitamente linheiros, com espaçamento máximo, de eixo a eixos, de 50 cm entre eles. Deverá ter apoio nas terças em distâncias não superiores a 2,00 m.

No caso de serem necessárias emendas entre peças, estas devem ser executadas obrigatoriamente no ponto de apoio dos caibros com as terças. Nos beirais deverão ser utilizados caibros duplos, com pequena deflexão em relação ao caimento do telhado.

As terças serão de dimensões mínimas de 3" x 6", perfeitamente linheiras. Devem ser apoiadas sobre as tesouras e nos oitões das paredes. Terão espaçamento máximo, de eixo a eixo, de 2,00 m. Quando apoiadas nas tesouras o apoio será obrigatoriamente sobre os nós e travados por chapuzes.

As tesouras terão espaçamento máximo de 3,60m e devem ser dimensionadas pela contratada para suportar as cargas permanentes do telhado, a ação do vento (NB-599) e cargas acidentais verticais (NB-5). Para garantir a indeslocabilidade lateral das sambladuras das tesouras, nas juntas extremas e centrais, deve-se colocar estribos ou braçadeiras de aço. As tesouras devem ser dimensionadas seguindo rigorosamente a NB-11.

Nos rincões deverão ser utilizadas calhas de zinco com largura de 100 cm, com cama em ripa.

As bitolas aqui apresentadas, são mínimas, medidas com as peças devidamente plainadas e lixadas, e os espaçamentos entre as elas, máximo, ficando a contratada responsável pelo correto dimensionamento da estrutura do telhado, aplicável a cada caso.

O telhamento será executado com telha cerâmica, tipo canal, nas áreas especificadas em projeto, e estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais com fissuras, esfoliações, quebras ou rebarbas.

As telhas deverão ser da mesma tonalidade em toda a área da cobertura e não deverão apresentar distorções que venham a prejudicar o encaixe. Deverão apresentar na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a sua procedência.

O encaixamento da cumeeira, beribica e espigões serão em argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8.





105  
Folha: .....  
Processo: 027/2018  
Rubrica: .....

### **FORRO PVC**

Na cor branco, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

Todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

Toda as superfícies a receberem revestimento cerâmico, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6, sobre o chapisco de aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20mm.

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

Toda cerâmica, deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Todo revestimento cerâmico deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Acima do revestimento cerâmico, sobre o chapisco de aderência, as superfícies serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. No momento do entariscamento do reboco deve-se atentar para que o revestimento de duas paredes adjacentes fique sempre em esquadro. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trolha".

Sobre as superfícies rebocadas, nas áreas internas, será aplicado selador, massa e acabamento final em tinta Látex PVA, em duas demãos, conforme procedimento descrito no item PINTURA. Nas superfícies externas será aplicado selador e tinta Látex Acrílica com duas demãos.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Condições Gerais**

- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem
- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.



Folha: 106  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações do projeto. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e estejam fora de bitola.

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

Os pisos dos sanitários e cozinhas serão impermeabilizados a caimento perfeito que permita rápido escoamento para os ralos.

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas.

Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### Especificações

Os pisos de cerâmica ou granito deverão ser aplicados com argamassa colante sobre superfície regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e rejuntados com argamassa apropriada.

O assentamento das cerâmicas deverá ser executado empregando-se argamassa pré-fabricada do tipo cimento colante, (argamassa especial de alta adesividade), de acordo com as recomendações do fabricante.

O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejunte. O rejuntamento deverá ser aplicado 48h após o assentamento do piso. Meia hora após a pega da argamassa de rejuntamento as superfícies revestidas serão limpas com pano seco ou estopa tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos.

Antes da aplicação do rejuntamento, as superfícies revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

Será vetada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação à outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Em caso de corte de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados e serras com disco de corte.

## PISO EMBORRACHADO

### Condições Gerais

O piso emborrachado deverá ser fornecido e aplicado por empresa especializada.

A superfície a receber o piso deverá estar perfeitamente nivelada, isenta de qualquer irregularidade.

As peças do piso deverão ser aplicadas de acordo com as recomendações do fabricante e as definições do projeto.

Depois de aplicado o piso, será verificado com régua e nível se a pavimentação resultou perfeitamente desempenada.

### Especificações

O piso emborrachado terá espessura 3mm.

O piso emborrachado deverá ser aplicado com todos os elementos e peças de acabamento apropriadas tais como: rodapés, arremates de portas, etc.



Folha: 107  
Processo: 02.12012  
Rubrica: [assinatura]

## PISO INDUSTRIAL

### Condições Gerais

Execução de revestimento de piso industrial monolítico, acabamento desempenado, utilizando argamassa de alta resistência mecânica, espessura de 6mm na cor cinza conforme paginação indicada no projeto.

### Especificações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. A argamassa de alta resistência, poderá ser misturada a seco com o cimento um pigmento, de cor especificada, cuja porcentagem não deve exceder, entretanto, 5% do peso do cimento.

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dia, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento. Uso de mão-de-obra especializada

## RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORÍS

### Condições Gerais

O acabamento entre o piso e a parede será efetuado com rodapé de alumínio 3cm. O acabamento entre o revestimento cerâmico e o reboco será efetuado com perfil de alumínio 1x1cm ou peça de granito cinza andorinha.

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

Na execução dos rodapés os cantos, emendas e arremates junto aos alisares das portas deverão ter perfeito acabamento. A concordância dos rodapés com os outros materiais ou com as guarnições de vãos de esquadrias será solucionada para cada caso particular de acordo com o projeto arquitetônico ou conforme as indicações da fiscalização, nos locais não definidos no projeto.

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.

Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.

O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.

O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### Especificações

O rodapé será em perfil de alumínio natural de 3cm.

As soleiras serão de granito cinza andorinha com largura compatível com a espessura da parede.

Os peitoris serão de granito cinza andorinha com largura de 18cm.

### Aplicação:

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.

As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.

Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou menor



Folha: 108  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V. Serão adotados condutores de fio singelo para seção #10.00mm<sup>2</sup> ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm<sup>2</sup> e até os de #6.00mm<sup>2</sup>.

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou maior

- Cab'os constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

Para alta tensão

- Os condutores de alta tensão para conectar aparelhos integrando cabine de alta tensão serão especificados pelo fornecedor desta ou pela companhia concessionária local.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados 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 e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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 lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito aos dispostos na NBR-5387/77.
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.

As lâmpadas apresentarão, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.
- Características de partida:
- Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto

Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.



Folha: 109  
Processo: 027/2018  
Rubrica:

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificação produzidas por agentes externos.

Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o numero de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms.

As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto.

As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77.

Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples.

Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

Nas salas de aula serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x18 W, tipo calha aberta.

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O presente documento engloba todos os itens indicados nos desenhos de projetos e aqui descritos, incluindo-se itens accidentais não especificamente citados mas que sejam indispensáveis, à completa execução dos serviços.

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

- Sistema de Água Fria;
- Sistema de Esgoto Sanitário.

### **Uso dos Documentos de Projeto**

A presente especificação e os desenhos de projeto, não devem ser usados separadamente, mas em conjunto, deste modo eles se complementam, descrevendo o serviço a ser executado e o material a ser utilizado. Os desenhos mostram essencialmente o serviço requerido nesta especificação, mostrando o arranjo geral e a locação das tubulações.

Quando houver qualquer diferença entre os desenhos de projeto e esta especificação, a Contratada deverá consultar imediatamente a Fiscalização para dirimir as dúvidas.

### **Considerações Gerais**

As canalizações embutidas deverão ser montadas previamente à execução do acabamento das paredes, respeitando-se as cotas dos projetos de arquitetura.

As tubulações aparentes, quando existirem, serão fixadas com braçadeiras e chumbadores apropriados. Serão utilizadas fixações do tipo "walsywa".

As passagens necessárias nas estruturas de concreto deverão ser previstas no projeto estrutural e executadas quando da concretagem dos elementos estruturais.

Durante a execução, deverão ser vedadas as extremidades das canalizações com bujões apropriados.



Folha: 110  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

As deflexões serão executadas com conexões apropriadas para cada caso e sempre do mesmo fabricante dos tubos.

Todo o material a se aplicar deverá ser novo, isento de falhas e defeitos, e estar completamente de acordo com o especificado nos documentos de projeto.

O cronograma de execução deverá basear-se no andamento dos serviços de revestimentos civis.

Não se aceitará modificações de qualquer espécie do projeto na obra, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização.

### **Manuseio e Estocagem de Materiais**

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos.

Peças apresentando lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.

O material a ser utilizado deverá ser estocado conforme as instruções dos fabricantes, em local completamente protegido contra intempéries.

### **Descrição do Sistema**

O cavalete de entrada (quando houver rede pública de distribuição), será em ferro galvanizado, montado de acordo com os padrões da Concessionária local. Do cavalete seguirá uma tubulação em PVC até o reservatório subterrâneo, em cuja extremidade será colocada uma torneira de bóia.

Do reservatório subterrâneo, por meio de bomba centrífuga, a água será recalçada para reservatórios superiores no prédio da escola.

#### **Materiais**

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade e de acordo com o especificado.

#### **Sistema de Água Fria**

##### **• Tubos:**

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>. (100 lb./pol.<sup>2</sup>).

##### **• Conexões:**

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

##### **• Válvulas e Registros:**

Registro de gaveta de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

O número e local de cada registro, deverá ser levantado nos documentos de projeto.

Deverão ser instaladas torneiras de bóias, de cobre, nos reservatórios, conforme projeto.

### **Sistema de esgoto Sanitário.**

Será executado conforme projeto específico.

##### **• Tubos:**

Tubo de PVC, junta elástica.

##### **• Conexões:**

As conexões deverão acompanhar o mesmo material e o mesmo fabricante das tubulações, inclusive adaptadores.

##### **• Ralos:**

Ralos serão de PVC, sifonado:

Conjunto completo, constituído de ralo, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado. Nos ralos herméticos, as grelhas deverão ser substituídas por tampões de latão.

##### **• Ralos simples de PVC:**

Caixa seca, redonda, de altura regulável, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado.

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

##### **• Caixa Sifonada**



Folha: 111  
Processo: 027/2012  
Rubrica: [assinatura]

Em PVC, com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular ou quadrada, com lado ou diâmetro igual a 159 mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída será de 50 mm e os de entrada de 40 mm, ou conforme projeto.

- **Fossas**

Serão de forma retangular, com comprimento de 3,50m, largura de 2,00m e profundidade de 1,50m, câmara única, executada em alvenaria de tijolos  $e=20\text{cm}$ , atendendo às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas de despejos.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou por pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

- **Sumidouro**

Será executado em alvenaria de tijolos cerâmicos, esp.  $=20\text{ cm}$ , tampa em concreto armado  $fck=15,0\text{MPa}$  assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado, esp=10 cm e  $fck=15\text{Mpa}$ , diâmetro de 1.50 metros (mínimo) e profundidade de 3,0 metros (mínima) devendo ter no fundo uma camada mínima de 30cm de brita nº 2. Deverá ser executado conforme detalhe específico anexo a este memorial descritivo.

- **Caixa de Gordura**

Será do tipo simples, executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestida com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, interna e externamente, espessura mínima do revestimento de 2,5 cm, impermeabilizado.

Situada a 200 mm, no mínimo, abaixo da superfície do solo, executada em alvenaria de tijolos espessura de 20 cm, fundo em concreto  $fck\ 13,5\text{ mpa}$ . Septo não removível, fecho híbrido não sifonável. Fechamento hermético com tampa em concreto, que permita receber pavimentação igual ao do piso circulante, executada conforme detalhe específico, anexo a este memorial descritivo.

- **Caixa de Inspeção**

Serão quadradas, em alvenaria de tijolos cerâmicos  $e=15\text{cm}$ , revestidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Para profundidade máxima de 1.00 metro, as caixas de inspeção terão 0,60 metros de lado no mínimo, e para profundidades superiores a 1.00 metro, terão 1.10 metros de lado no mínimo. O fundo será construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

## **LOUÇAS E ACESSÓRIOS**

Os lavatórios e cubas serão de louça branca, de embutir, onde indicado no projeto.

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete plástico em louça branca.

Ao lado e acima de cada cuba de louça serão instaladas saboneteiras sem alça em louça branca.

Todos os lavatórios e pias, serão providos de válvulas e sifões inox.

As torneiras para pia serão de pressão, longa, com acabamento cromado e bitola 1/2".

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

Todos os elementos aparafusados serão fixados com parafusos metálicos em material não corrosivo. As ligações de água serão feitas com ligações flexíveis, conectados adequadamente. As canoplas deverão ter ajuste perfeito não se admitindo cortes ou deformações nas mesmas.

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

As torneiras para lavatório serão de bica baixa e acabamento acetinado.

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## **PINTURA**

### **Condições Gerais**

Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.



Folha: 112  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Deverá ser realizado pela Fiscalização inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes da sua aplicação. Após a aplicação a Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade da pintura final, com base nos cuidados previstos nas Condições Gerais. Deverão ser refeitas as partes da pintura que foram julgadas insatisfatórias.

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.

As esquadrias de ferro receberão pintura esmalte sintético 2 demãos sobre pintura anti-oxidante.

Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

O muro será pintado com tinta acrílica, 2 demãos.

Todo o beiral do telhado será pintado com tinta PVA látex 2 demãos.

Deverá ser executada também, em tinta acrílica (3 demãos), a pintura do nome da escola e do logotipo do Município.

#### **LIMPEZA**

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.





Folha: 113  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

## **REFORMA DE UNIDADE ESCOLAR** **JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE** **BAIRRO SUCUPIRA - SEDE**

Carolina / MA  
2018



Folha: 114  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma do **JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE**, localizado no **BAIRRO SUCUPIRA**, em Carolina.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344368-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

### LISTA DE PROJETOS

Planta 01/06 – Localização  
Planta 02/06 – Levantamento  
Planta 03/06 – Layout  
Planta 04/06 – Planta Baixa  
Planta 05/06 – Cobertura  
Planta 06/06 – Fachada

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, Memorial Descritivo, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.



Folha: 115  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

#### **CANTEIRO**

O canteiro da obra deverá ser bem planejado, com a localização de materiais, áreas de serviços acessos, depósitos e escritórios bem definidos.

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 3 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 20 m<sup>2</sup> de área construída.

Deverão ser executadas pela contratada, as ligações provisórias de água e luz, se existentes no local, que deverão obedecer às normas de utilização e segurança pertinentes. Os contatos com as concessionárias locais, quando for o caso, serão mantidos pela Contratada.

Todas as taxas e emolumentos relativos aos serviços a serem executados serão de responsabilidade da Contratada.

#### **LIMPEZA**

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

#### **LOCAÇÃO DA OBRA**

Antes da locação da obra toda a limpeza da área deverá estar concluída.

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadrejamento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

As dimensões serão aquelas definidas nos projetos arquitetônicos, e deverão ser utilizados equipamentos em perfeitas condições de uso e qualidade.

#### **MOVIMENTO DE TERRA**

Os serviços de preparação e terraplanagem serão executados nas áreas onde forem necessários para o nivelamento do terreno, e incluirão: limpeza do terreno natural, escavação, transporte do material escavado, lançamento, regularização do solo para aterro, compactação e drenagens superficiais, conforme a necessidade.

Todos os serviços incluídos na presente especificação e outros necessários porém não descritos, serão executados de acordo com as normas correntes da engenharia, principalmente as da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), já consagradas pelo uso e empregadas em serviços desta natureza, ficando a critério da Fiscalização a aprovação das mesmas.

#### **Execução**

Os serviços de escavação, somente poderão ser iniciados após aprovação por escrito da Fiscalização no diário da obra.



Folha: 116  
Processo: 027/2018  
Rubrica:

O solo proveniente das áreas de corte, somente poderá ser utilizado para aterro com a aprovação da Fiscalização e registrado em diário de obra, caso isso não ocorra, deverá ser transportado para o local de bota-fora determinado pela Contratada quando de sua composição de custos, constante da Proposta de Preços apresentada.

Os serviços de escavação deverão ser executados de maneira que o material de corte considerado adequado para aterro, possa ser imediatamente lançado e compactado em área previamente preparada.

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

A aprovação de materiais para aterros e reaterros, pela Fiscalização, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a qualidade final do produto acabado.

O aterro somente poderá ser lançado em uma área após a liberação da mesma por parte da Fiscalização, não devendo ser lançado em locais onde haja acúmulo de água ou excesso de umidade, sem a adequada preparação do terreno.

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umidecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

Quando necessário, deverá ser lançada uma 1ª camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto ou indicada pela Fiscalização, a qual servirá de dreno às águas de infiltração do aterro.

Para os aterros de caixa, serão utilizados equipamentos apropriados, tipo sapo mecânico, e as camadas terão espessura máxima de 20 cm e serão molhadas convenientemente.

Quando a umidade do material lançado for menor que aquela especificada pela compactação, a Contratada deverá umedecer o solo antes da sua compactação.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Se, por imposições técnicas, econômicas ou outras de qualquer espécie, houver necessidade de troca dos materiais ou dos métodos de trabalho, por outros não previstos nas especificações, a Contratada deverá consultar por escrito a Fiscalização.

Se, após a compactação de uma camada, os valores mínimos de grau de compactação não forem alcançados, deverão ser procedidas passadas adicionais do equipamento de compactação. Se as passadas adicionais não forem suficientes, o solo deverá ser retrabalhado, com tratamento de escarificação, rega ou secagem ou mesmo diminuição da espessura da camada, conforme o caso, antes da sua compactação.

#### **Grau de Compactação e Umidade**

O grau de compactação mínimo estatístico, será de 100 (cem) por cento referido ao Proctor normal DNER M/47-64 (MB-33).

A umidade do solo deverá estar compreendida entre 2% (dois por cento) abaixo e 1,5% (um e meio por cento) acima da ótima.

#### **Preservação de Obras e Serviços**

A Contratada será responsável pela restauração, dentro das condições originais e sem ônus para a Contratante, das obras e serviços existentes no local e acessos ao canteiro, que venham a ser por ela danificados.

#### **Fiscalização**

A existência da Fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.



Folha: 117  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## ESTRUTURA

### Fundações

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

A execução dos elementos acima referidos, deverá obedecer aos desenhos fornecidos pela SECRETARIA DE OBARS quando da falta ou divergência em algum desenho este deverá ser elaborado pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

### Alicerces Secundários - Baldrames

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

### Estacas

Trata-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a cavação até onde a estaca e o material extraído indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra a ser executada;

Observação: A profundidade Mínima é a estabelecida pelo projeto estrutural, podendo ser aumentada dependendo do terreno, caso contrário (se a profundidade mínima não for atingida) a fundação sugerida deverá ser revista e posteriormente autorizada pelo projetista e autenticada pela FISCALIZAÇÃO.

## ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

## CONCRETO ARMADO

### Cimento

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização.



Folha: 118  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.

#### **Água de Amassamento e Cura**

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO<sub>4</sub><sup>--</sup>). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

A água deverá atender aos requisitos contidos no ensaio NBR-7215 da ABNT.

#### **Agregado Miúdo**

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m<sup>3</sup>.

#### **Agregado Graúdo**

O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.) 0,25
- partícula moles (max.) 5,0
- carvão e linito (max.) 1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 2001,0

Dependendo das circunstâncias poderá ser utilizado, no lugar da brita, seixo, devendo este ter a forma ovalada ou redonda. A definição para uso deste material, ficará a cargo da Fiscalização, devendo o fato ser registrado no diário da obra pela Contratada, e atestado pela Fiscalização.

#### **Dosagem**

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

#### **Armadura**

Os tipos de aço a serem utilizados estarão indicados nos documentos de projeto a ser entregue pelo contratado.

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

As barras curvadas deverão obedecer rigorosamente ao item 6 do Anexo da NBR-7480.

Quando uma barra exigir ganchos, suas dimensões deverão seguir os documentos de projeto, não podendo ser inferiores às especificadas na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra + 3 cm
- cateto vertical de barras + 1 cm
- estribos + 1 cm
- todas as demais barras + 3 cm



Folha: 119  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobertura da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

Eventualmente algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitar interferências com outros elementos, tais como: conduites, insertos, chumbadores, etc. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedam as tolerâncias indicadas nos itens acima, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

A Contratada poderá, desde que aprovado pela Fiscalização, substituir emendas por superposição, por emendas soldadas ou por barras contínuas de comprimento maior que o padrão comercial.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

#### **Lançamento do Concreto**

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremonhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

O lançamento do concreto em blocos de fundações, deverá ser feito sempre sobre uma camada, previamente executada, de concreto magro com 5 (cinco) cm de espessura. O lançamento deverá ser precedido de uma cuidadosa limpeza nas cavas de fundação.

Durante o lançamento e até o fim da pega, toda a zona concretada deverá ser protegida contra chuvas. O concreto que durante o tempo de pega for prejudicado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

#### **Juntas de Concretagem**

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.
- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se
- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem< deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

A concretagem dos pés das colunas deverá ser iniciada apenas com argamassa, traço 1:3, e a relação água/cimento igual a do concreto, de modo a ser preenchida uma altura de 1 (um) cm. Somente após esta providência será iniciada a concretagem propriamente dita.



Folha: 120  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **Vibração**

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se obter maior compacidade e desaeração, eliminando-se vazios, descontinuidades e segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar que o excesso de vibração prejudique o posicionamento das formas ou sua estanqueidade.

### **Embutidos**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, insertos, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instaladas e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Fiscalização por escrito.

### **Liberação da Concretagem**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes da rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos, colocação das armaduras e aprovação da Fiscalização.

### **Cura**

O concreto recém lançado deverá ser protegido contra perda de água de amassamento e conseqüente falta de hidratação do cimento. Para tanto, o concreto deverá permanecer úmido por molhagem, que deve ser iniciada logo após a concretagem, permanecendo por 7 dias.

Processos de cura química somente serão admitidos após consulta à Fiscalização, atestado por esta no diário da obra.

### **Armaduras**

As armaduras terão o recobrimento mínimo indicado nos documentos de projeto, e serão mantidas afastadas das formas por meio de espessadores de argamassa, pré-moldados; de forma semi-esférica ou trapezoidal, se solidamente fixados à armadura.

O cimento a ser empregado deverá ser de uma só marca e os agregados de uma única procedência, a fim de garantir homogeneidade de textura e coloração.

### **Concretagem**

As eventuais falhas na superfície de concreto serão reparadas, precedidas de apicoamento para remover a nata superficial. Recomenda-se neste caso, aplicar adesivo na junta de concretagem para melhorar as condições de aderência.

A critério da Fiscalização, será exigido o Controle Tecnológico do concreto, para garantia da observação das exigências de projeto e observação das especificações aqui expostas.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente à prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

Todas as alvenarias serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e rebocadas/emboçadas quando for o caso.

O reboco será do tipo paulista, com espessura igual a 2,5 cm, em argamassa de cimento e areia, no traço 1:6.





Folha: 121  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

O emboço será em argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e executado nas paredes onde forem assentados azulejos ou revestimento cerâmico.

### ESQUADRIAS

As esquadrias serão executadas conforme o projeto arquitetônico, com acabamento em esmalte sintético acetinado cor cinza. Não deverão apresentar empenos, rachaduras ou quaisquer danos, devendo ser executadas com madeira totalmente seca.

### Portas

Serão em madeira de lei, de 1º qualidade, lisa e dimensões conforme o projeto arquitetônico.

Todos os vãos de portas terão caixa e alisares, em Pau D'arco madeira de lei, maciça. A caixa terá 3 (três) cm de espessura e largura igual à espessura das paredes acabadas, e os alisares serão de 7 (sete) cm de largura.

Serão utilizadas 04 (quatro) dobradiças por porta, 3", com anéis, reforçadas, em latão.

As maçanetas serão do tipo alavanca cromada, externa, com espelho.

O portão de acesso da escola (muro) será em tubos de ferro galvanizado 2" e fechamento em barras de ferro galvanizado de 1/2"x1/2".

Poderá ser recondiçionadas todas as portas com reaproveitamento de material de todas as esquadrias

### Janelas

Todas as janelas serão aproveitadas, e deverá ser feita revisão com substituições pontuais apresentadas em projeto e conforme verificada in loco

### COBERTURA

A estrutura será executada em pau-d'arco, bem seco, isento de brancos, carunchos ou brocas, não ardido e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

As ripas deverão ser perfeitamente linheiras, com dimensões mínimas de 1,5x5 cm. Deverão ser utilizadas 3 ripas por telha. No beiral serão utilizadas 2 ripas sobrepostas.

Os caibros serão de dimensões mínimas de 2" x 3", perfeitamente linheiros, com espaçamento máximo, de eixo a eixos, de 50 cm entre eles. Deverá ter apoio nas terças em distâncias não superiores a 2,00 m.

No caso de serem necessárias emendas entre peças, estas devem ser executadas obrigatoriamente no ponto de apoio dos caibros com as terças. Nos beirais deverão ser utilizados caibros duplos, com pequena deflexão em relação ao caimento do telhado.

As terças serão de dimensões mínimas de 3" x 6", perfeitamente linheiras. Devem ser apoiadas sobre as tesouras e nos oitões das paredes. Terão espaçamento máximo, de eixo a eixo, de 2,00 m. Quando apoiadas nas tesouras o apoio será obrigatoriamente sobre os nós e travados por chapuzes.

As tesouras terão espaçamento máximo de 3,60m e devem ser dimensionadas pela contratada para suportar as cargas permanentes do telhado, a ação do vento (NB-599) e cargas acidentais verticais (NB-5). Para garantir a indeslocabilidade lateral das sambladuras das tesouras, nas juntas extremas e centrais, deve-se colocar estribos ou braçadeiras de aço. As tesouras devem ser dimensionadas seguindo rigorosamente a NB-11.

Nos rincões deverão ser utilizadas calhas de zinco com largura de 100 cm, com cama em ripa.

As bitolas aqui apresentadas, são mínimas, medidas com as peças devidamente plainadas e lixadas, e os espaçamentos entre as elas, máximo, ficando a contratada responsável pelo correto dimensionamento da estrutura do telhado, aplicável a cada caso.

O telhamento será executado com telha cerâmica e fibrocimento nas áreas especificadas em projeto, e estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais com fissuras, esfoliações, quebras ou rebarbas.

As telhas deverão ser da mesma tonalidade em toda a área da cobertura e não deverão apresentar distorções que venham a prejudicar o encaixe. Deverão apresentar na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a sua procedência.

O encaixamento da cumeeira, beribica e espigões serão em argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8.



Folha: 122  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

### **FORRO PVC**

Na cor branco, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

Todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

Toda as superfícies a receberem revestimento cerâmico, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6, sobre o chapisco de aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20mm.

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

Toda cerâmica, deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Todo revestimento cerâmico deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Acima do revestimento cerâmico, sobre o chapisco de aderência, as superfícies serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. No momento do entariscamento do reboco deve-se atentar para que o revestimento de duas paredes adjacentes fique sempre em esquadro. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trolha".

Sobre as superfícies rebocadas, nas áreas internas, será aplicado selador, massa e acabamento final em tinta Látex PVA, em duas demãos, conforme procedimento descrito no item PINTURA. Nas superfícies externas será aplicado selador e tinta Látex Acrílica com duas demãos.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Condições Gerais**

- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem
- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.



Folha: 123  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações do projeto. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e estejam fora de bitola.

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

Os pisos dos sanitários e cozinhas serão impermeabilizados a caimento perfeito que permita rápido escoamento para os ralos.

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas.

Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### Especificações

Os pisos de cerâmica ou granito deverão ser aplicados com argamassa colante sobre superfície regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e rejuntados com argamassa apropriada.

O assentamento das cerâmicas deverá ser executado empregando-se argamassa pré-fabricada do tipo cimento colante, (argamassa especial de alta adesividade), de acordo com as recomendações do fabricante.

O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejunte. O rejuntamento deverá ser aplicado 48h após o assentamento do piso. Meia hora após a pega da argamassa de rejuntamento as superfícies revestidas serão limpas com pano seco ou estopa tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos.

Antes da aplicação do rejuntamento, as superfícies revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

Será vetada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressalto de uma peça em relação à outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Em caso de corte de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados e serras com disco de corte.

## PISO EMBORRACHADO

### Condições Gerais

O piso emborrachado deverá ser fornecido e aplicado por empresa especializada.

A superfície a receber o piso deverá estar perfeitamente nivelada, isenta de qualquer irregularidade.

As peças do piso deverão ser aplicadas de acordo com as recomendações do fabricante e as definições do projeto.

Depois de aplicado o piso, será verificado com régua e nível se a pavimentação resultou perfeitamente desempenada.

### Especificações

O piso emborrachado terá espessura 3mm.

O piso emborrachado deverá ser aplicado com todos os elementos e peças de acabamento apropriadas tais como: rodapés, arremates de portas, etc.



Folha: 124  
Processo: 0272018  
Rubrica: [assinatura]

## PISO INDUSTRIAL

### Condições Gerais

Execução de revestimento de piso industrial monolítico, acabamento desempenado, utilizando argamassa de alta resistência mecânica, espessura de 6mm na cor cinza conforme paginação indicada no projeto.

### Especificações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. A argamassa de alta resistência, poderá ser misturado a seco com o cimento um pigmento, de cor especificada, cuja porcentagem não deve exceder, entretanto, 5% do peso do cimento.

O polimento só poderá ser executado após a cura do piso, no mínimo de 8 dia, com auxílio de uma politriz, conforme orientações do fabricante e especificações de acabamento. Uso de mão-de-obra especializada

## RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORÍS

### Condições Gerais

O acabamento entre o piso e a parede será efetuado com rodapé de alumínio 3cm. O acabamento entre o revestimento cerâmico e o reboco será efetuado com perfil de alumínio 1x1cm ou peça de granito cinza andorinha.

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

Na execução dos rodapés os cantos, emendas e arremates junto aos alisares das portas deverão ter perfeito acabamento. A concordância dos rodapés com os outros materiais ou com as guarnições de vãos de esquadrias será solucionada para cada caso particular de acordo com o projeto arquitetônico ou conforme as indicações da fiscalização, nos locais não definidos no projeto.

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.

Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.

O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.

O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### Especificações

O rodapé será em perfil de alumínio natural de 3cm.

As soleiras serão de granito cinza andorinha com largura compatível com a espessura da parede.

Os peitoris serão de granito cinza andorinha com largura de 18cm.

### Aplicação:

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.

As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.

Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou menor



Folha: 125  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V. Serão adotados condutores de fio singelo para seção #10.00mm<sup>2</sup> ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm<sup>2</sup> e até os de #6.00mm<sup>2</sup>.

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou maior

- Cab'os constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

Para alta tensão

- Os condutores de alta tensão para conectar aparelhos integrando cabine de alta tensão serão especificados pelo fornecedor desta ou pela companhia concessionária local.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados 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 e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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 lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito aos dispostos na NBR-5387/77.
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.

As lâmpadas apresentarão, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.
- Características de partida:
- Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto

Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.



Folha: 126  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificação produzidas por agentes externos.

Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o numero de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms.

As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto.

As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77.

Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples.

Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

Nas salas de aula serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x18 W, tipo calha aberta.

### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

O presente documento engloba todos os itens indicados nos desenhos de projetos e aqui descritos, incluindo-se itens acidentais não especificamente citados mas que sejam indispensáveis, à completa execução dos serviços.

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

- Sistema de Água Fria;
- Sistema de Esgoto Sanitário.

### **Uso dos Documentos de Projeto**

A presente especificação e os desenhos de projeto, não devem ser usados separadamente, mas em conjunto, deste modo eles se complementam, descrevendo o serviço a ser executado e o material a ser utilizado. Os desenhos mostram essencialmente o serviço requerido nesta especificação, mostrando o arranjo geral e a locação das tubulações.

Quando houver qualquer diferença entre os desenhos de projeto e esta especificação, a Contratada deverá consultar imediatamente a Fiscalização para dirimir as dúvidas.

### **Considerações Gerais**

As canalizações embutidas deverão ser montadas previamente à execução do acabamento das paredes, respeitando-se as cotas dos projetos de arquitetura.

As tubulações aparentes, quando existirem, serão fixadas com braçadeiras e chumbadores apropriados. Serão utilizadas fixações do tipo "walsywa".

As passagens necessárias nas estruturas de concreto deverão ser previstas no projeto estrutural e executadas quando da concretagem dos elementos estruturais.

Durante a execução, deverão ser vedadas as extremidades das canalizações com bujões apropriados.



Folha: 127  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

As deflexões serão executadas com conexões apropriadas para cada caso e sempre do mesmo fabricante dos tubos.

Todo o material a se aplicar deverá ser novo, isento de falhas e defeitos, e estar completamente de acordo com o especificado nos documentos de projeto.

O cronograma de execução deverá basear-se no andamento dos serviços de revestimentos civis.

Não se aceitará modificações de qualquer espécie do projeto na obra, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização.

### **Manuseio e Estocagem de Materiais**

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos.

Peças apresentando lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.

O material a ser utilizado deverá ser estocado conforme as instruções dos fabricantes, em local completamente protegido contra intempéries.

### **Descrição do Sistema**

O cavalete de entrada (quando houver rede pública de distribuição), será em ferro galvanizado, montado de acordo com os padrões da Concessionária local. Do cavalete seguirá uma tubulação em PVC até o reservatório subterrâneo, em cuja extremidade será colocada uma torneira de bóia.

Do reservatório subterrâneo, por meio de bomba centrífuga, a água será recalçada para reservatórios superiores no prédio da escola.

#### **Materiais**

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade e de acordo com o especificado.

#### **Sistema de Água Fria**

##### **• Tubos:**

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 kgf/cm<sup>3</sup>. (100 lb./pol.<sup>2</sup>).

##### **• Conexões:**

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

##### **• Válvulas e Registros:**

Registro de gaveta de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

O número e local de cada registro, deverá ser levantado nos documentos de projeto.

Deverão ser instaladas torneiras de bóias, de cobre, nos reservatórios, conforme projeto.

### **Sistema de esgoto Sanitário.**

Será executado conforme projeto específico.

##### **• Tubos:**

Tubo de PVC, junta elástica.

##### **• Conexões:**

As conexões deverão acompanhar o mesmo material e o mesmo fabricante das tubulações, inclusive adaptadores.

##### **• Ralos:**

Ralos serão de PVC, sifonado:

Conjunto completo, constituído de ralo, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado. Nos ralos herméticos, as grelhas deverão ser substituídas por tampões de latão.

##### **• Ralos simples de PVC:**

Caixa seca, redonda, de altura regulável, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado.

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

##### **• Caixa Sifonada**



Folha: 128  
Processo: 077/2018  
Rubrica: [assinatura]

Em PVC, com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular ou quadrada, com lado ou diâmetro igual a 159 mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída será de 50 mm e os de entrada de 40 mm, ou conforme projeto.

- Fossas

Serão de forma retangular, com comprimento de 3,50m, largura de 2,00m e profundidade de 1,50m, câmara única, executada em alvenaria de tijolos  $e=20\text{cm}$ , atendendo às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas de despejos.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou por pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

- Sumidouro

Será executado em alvenaria de tijolos cerâmicos, esp.  $=20\text{ cm}$ , tampa em concreto armado  $fck=15,0\text{MPa}$  assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado, esp=10 cm e  $fck=15\text{Mpa}$ , diâmetro de 1.50 metros (mínimo) e profundidade de 3,0 metros (mínima) devendo ter no fundo uma camada mínima de 30cm de brita nº 2. Deverá ser executado conforme detalhe específico anexo a este memorial descritivo.

- Caixa de Gordura

Será do tipo simples, executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestida com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, interna e externamente, espessura mínima do revestimento de 2,5 cm, impermeabilizado.

Situada a 200 mm, no mínimo, abaixo da superfície do solo, executada em alvenaria de tijolos espessura de 20 cm, fundo em concreto  $fck\ 13,5\text{ mpa}$ . Septo não removível, fecho híbrido não sifonável. Fechamento hermético com tampa em concreto, que permita receber pavimentação igual ao do piso circulante, executada conforme detalhe específico, anexo a este memorial descritivo.

- Caixa de Inspeção

Serão quadradas, em alvenaria de tijolos cerâmicos  $e=15\text{cm}$ , revestidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Para profundidade máxima de 1.00 metro, as caixas de inspeção terão 0,60 metros de lado no mínimo, e para profundidades superiores a 1.00 metro, terão 1.10 metros de lado no mínimo. O fundo será construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

## LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os lavatórios e cubas serão de louça branca, de embutir, onde indicado no projeto.

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete plástico em louça branca.

Ao lado e acima de cada cuba de louça serão instaladas saboneteiras sem alça em louça branca.

Todos os lavatórios e pias, serão providos de válvulas e sifões inox.

As torneiras para pia serão de pressão, longa, com acabamento cromado e bitola 1/2".

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

Todos os elementos aparafusados serão fixados com parafusos metálicos em material não corrosivo. As ligações de água serão feitas com ligações flexíveis, conectados adequadamente. As canoplas deverão ter ajuste perfeito não se admitindo cortes ou deformações nas mesmas.

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

As torneiras para lavatório serão de bica baixa e acabamento acetinado.

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## PINTURA

### Condições Gerais

Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.





Folha: 129  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Deverá ser realizado pela Fiscalização inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes da sua aplicação. Após a aplicação a Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade da pintura final, com base nos cuidados previstos nas Condições Gerais. Deverão ser refeitas as partes da pintura que foram julgadas insatisfatórias.

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.

As esquadrias de ferro receberão pintura esmalte sintético 2 demãos sobre pintura anti-oxidante.

Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

O muro será pintado com tinta acrílica, 2 demãos.

Todo o beiral do telhado será pintado com tinta PVA látex 2 demãos.

Deverá ser executada também, em tinta acrílica (3 demãos), a pintura do nome da escola e do logotipo do Município.

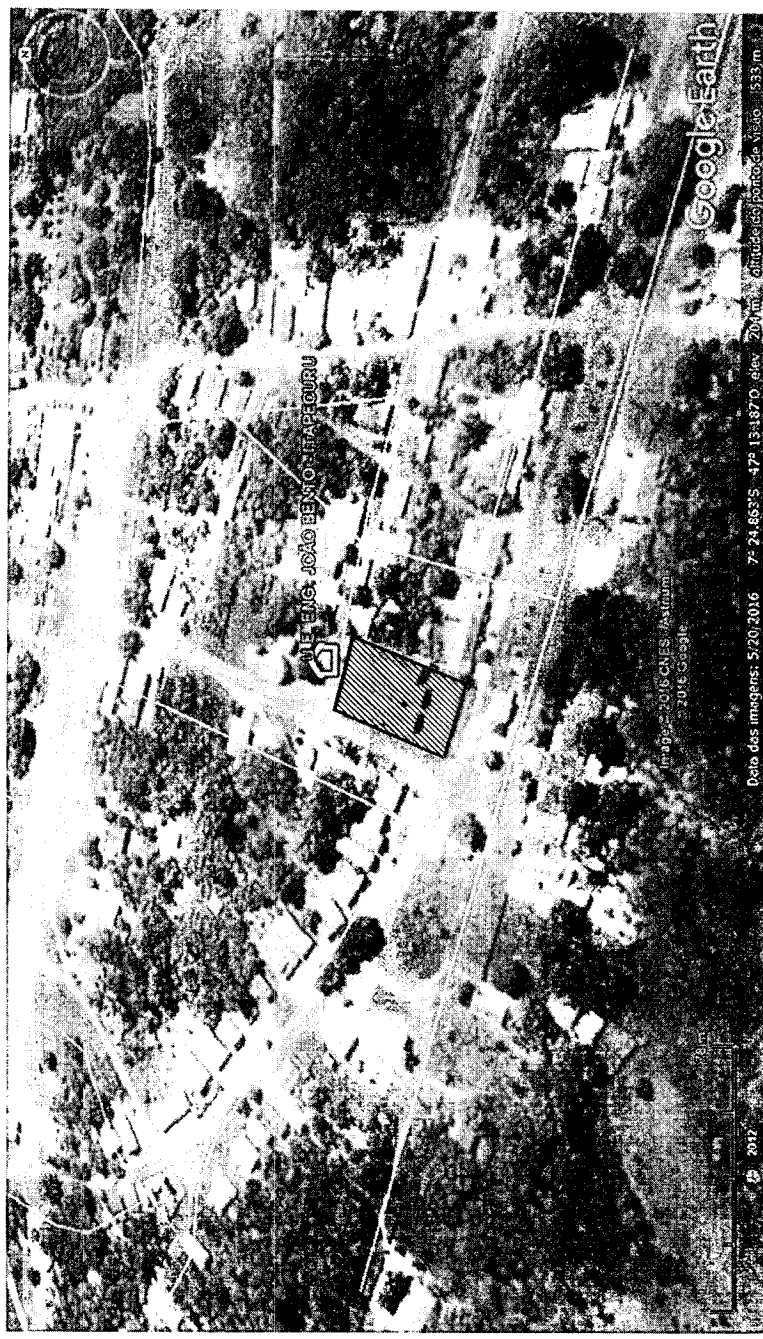
#### **LIMPEZA**

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.



Folha:.....130.....  
Processo:.....0276018.....  
Rubrica:.....*[Handwritten Signature]*.....

## VI. PROJETO ARQUITETÔNICO

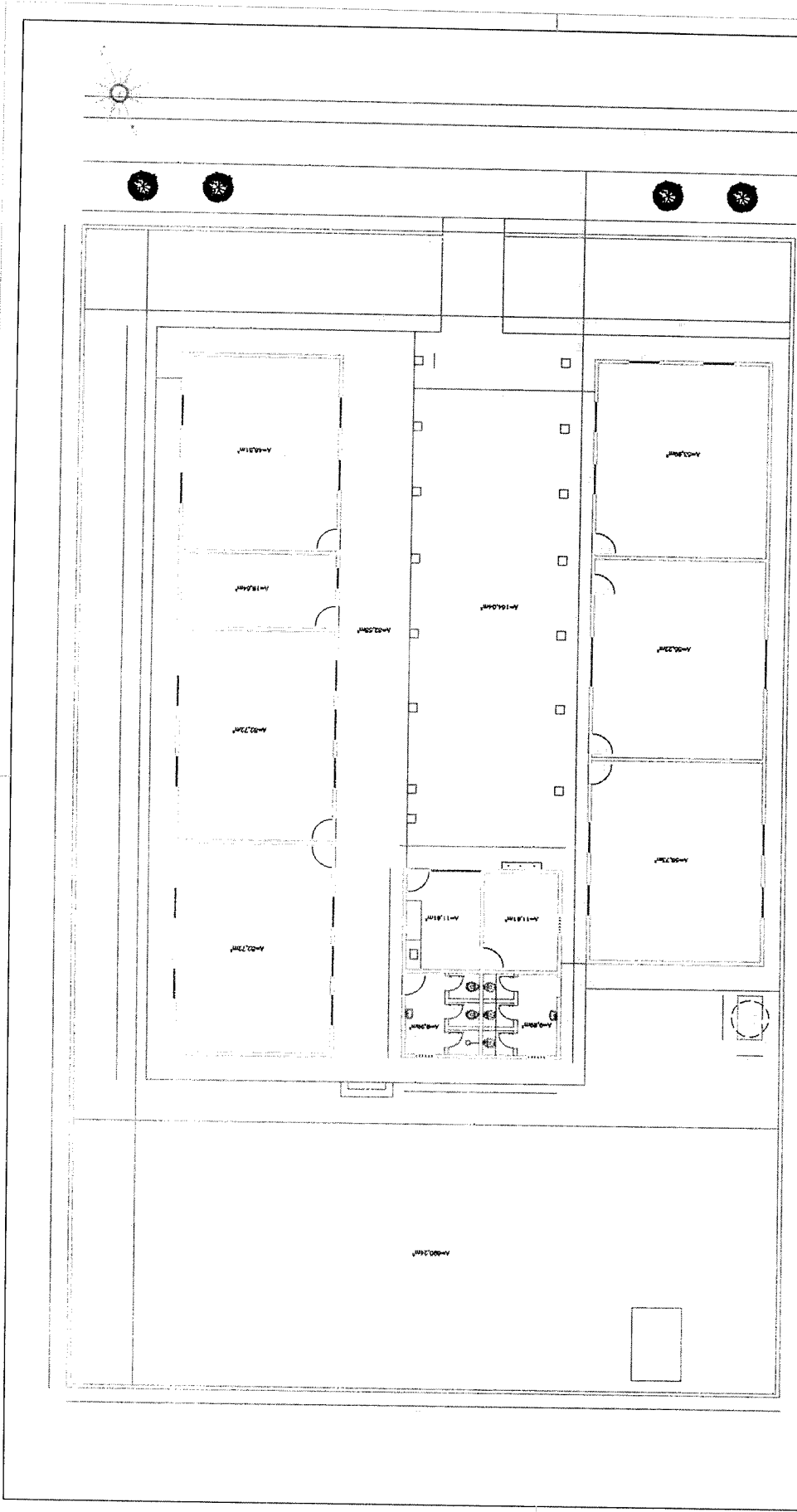


LOCALIZAÇÃO  
 SEM ESCALA

**PREFEITURA MUNICIPAL  
 DE CAROLINA**

PROJETO: ARQUITETÔNICO		PROJETO: PROJETO DE REFORMA	
UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO		UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO	
ENDEREÇO: POVOADO ITAPECURU - CAROLINA/MA		PRANCHETA: 01 / 06	
OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra		RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Fábio Veras	
ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHETA: LOCALIZAÇÃO		DATA: Junho/2017	
FORMATO: A3	ESCALA DESENHO: 1/75	ESCALA PLOTAGEM: 1/1	

Folha: 132  
 Processo: 027/2017  
 Rubrica: [assinatura]



**LEGENDA**

PROJETO DE FUND. [símbolo]

PROJETO DE ALVEN. [símbolo]

ÁREA DE FUND. [símbolo]

ÁREA DE FUND. E PISO [símbolo]

ÁREA DE FUND. [símbolo]

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE FUND. = 146,42 m<sup>2</sup>

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA = 444,96 m<sup>2</sup>

ÁREA LÍQUIDA = 192,23 m<sup>2</sup>

**ARQUITETÔNICO**

PROJETO: UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BUENO

ENGENHEIRO: RAYSSA CRISTINA PACHECO CARVALHO

CR: [registro]

PROFESSOR: Eng. Fábio Vozes

LEVANTAMENTO

FORMADO: AL 1/75

FECHA: 02/06

DATA: Junho/2017

LEVANTAMENTO  
 ESCALA: 1/75

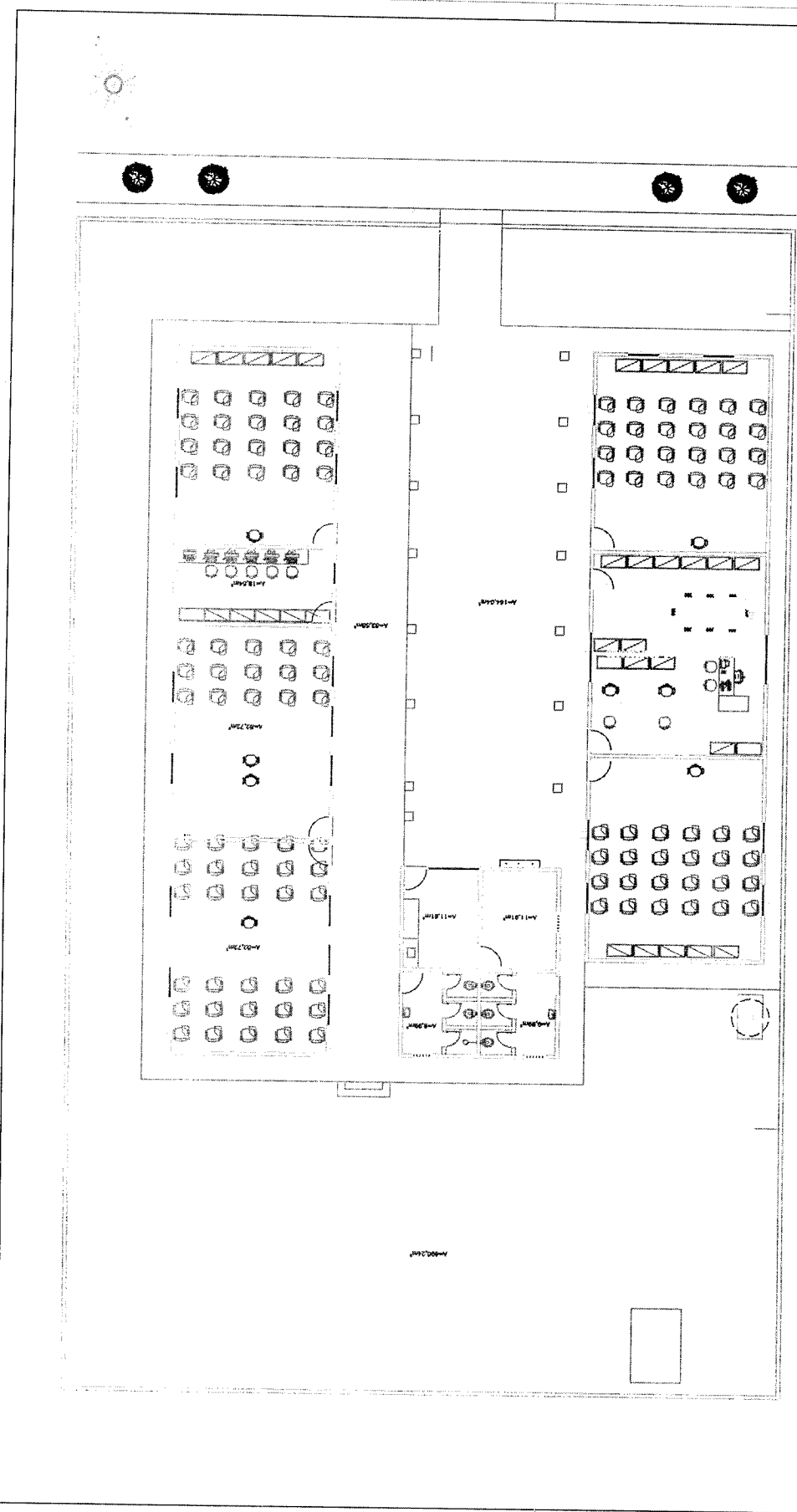
Folha: 133  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica: *[Handwritten Signature]*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 PROJETO: PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO  
 FUNDO: FUNDO DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL - FUNDEMBAS  
 LOCAL: RUA JOSÉ DE SOUZA, 100 - JARDIM VILA CAROLINA - CAROLINA - SC  
 PROJETO DE ARQUITETURA: Eng. Fábio V. Reis  
 DATA: 17/05/2018

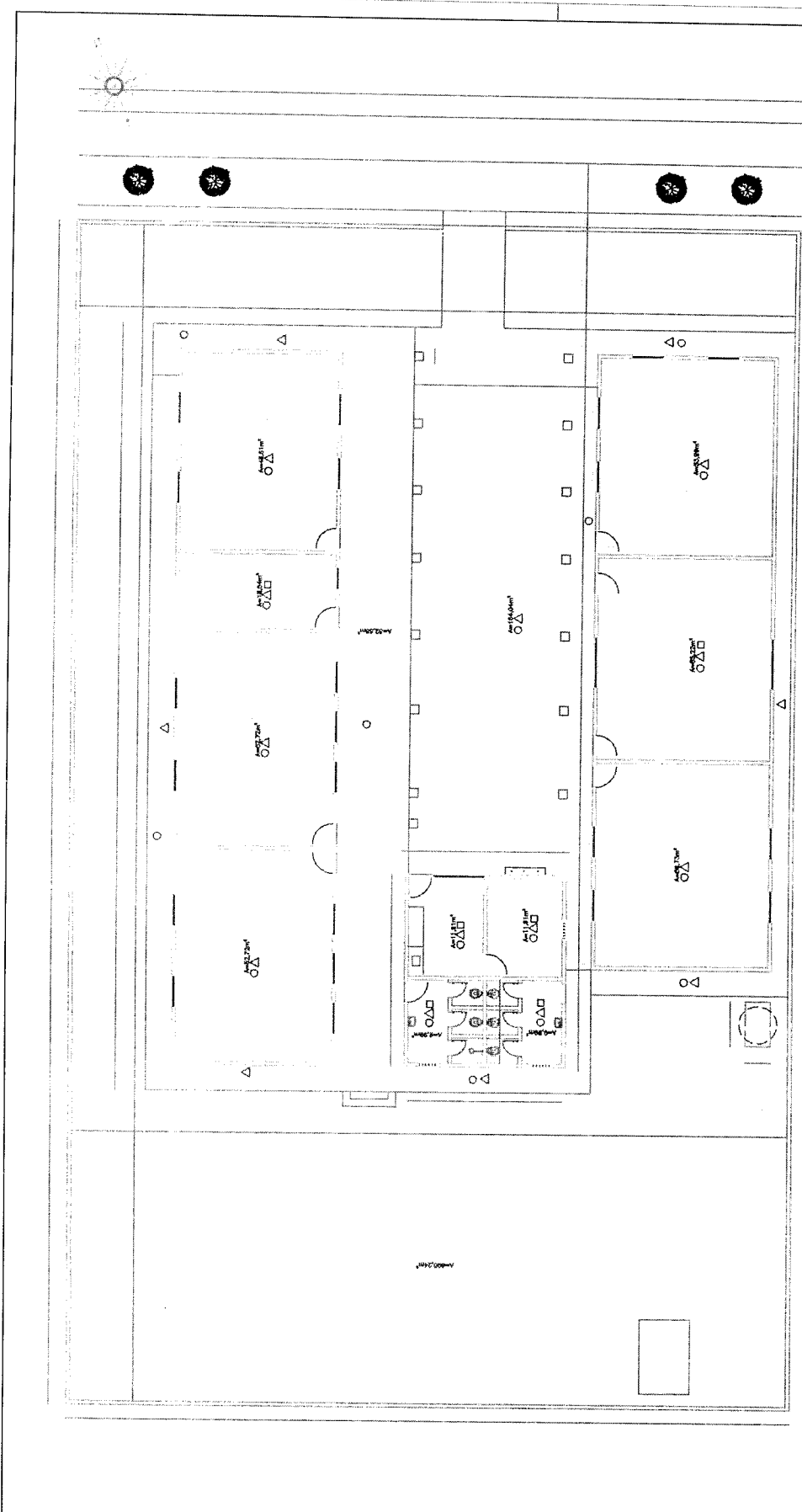
**ARQUITETÔNICO**

03/06

AL 1/75 ESCALA 1/1 DATA Junho/2017



LAYOUT  
 ESCALA 1/75



**Carolina** Carolina  
**PREFETURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO: UNIDADE ESCOLAR ENG. JOJO IBRATO  
 FASE: 04/06  
 DATA: Junho/2017

PROJETO ARQUITETÔNICO  
 PROJETADO POR: ENGENHEIRO  
 CONSULTOR: ENGENHEIRO  
 EXECUÇÃO: ENGENHEIRO

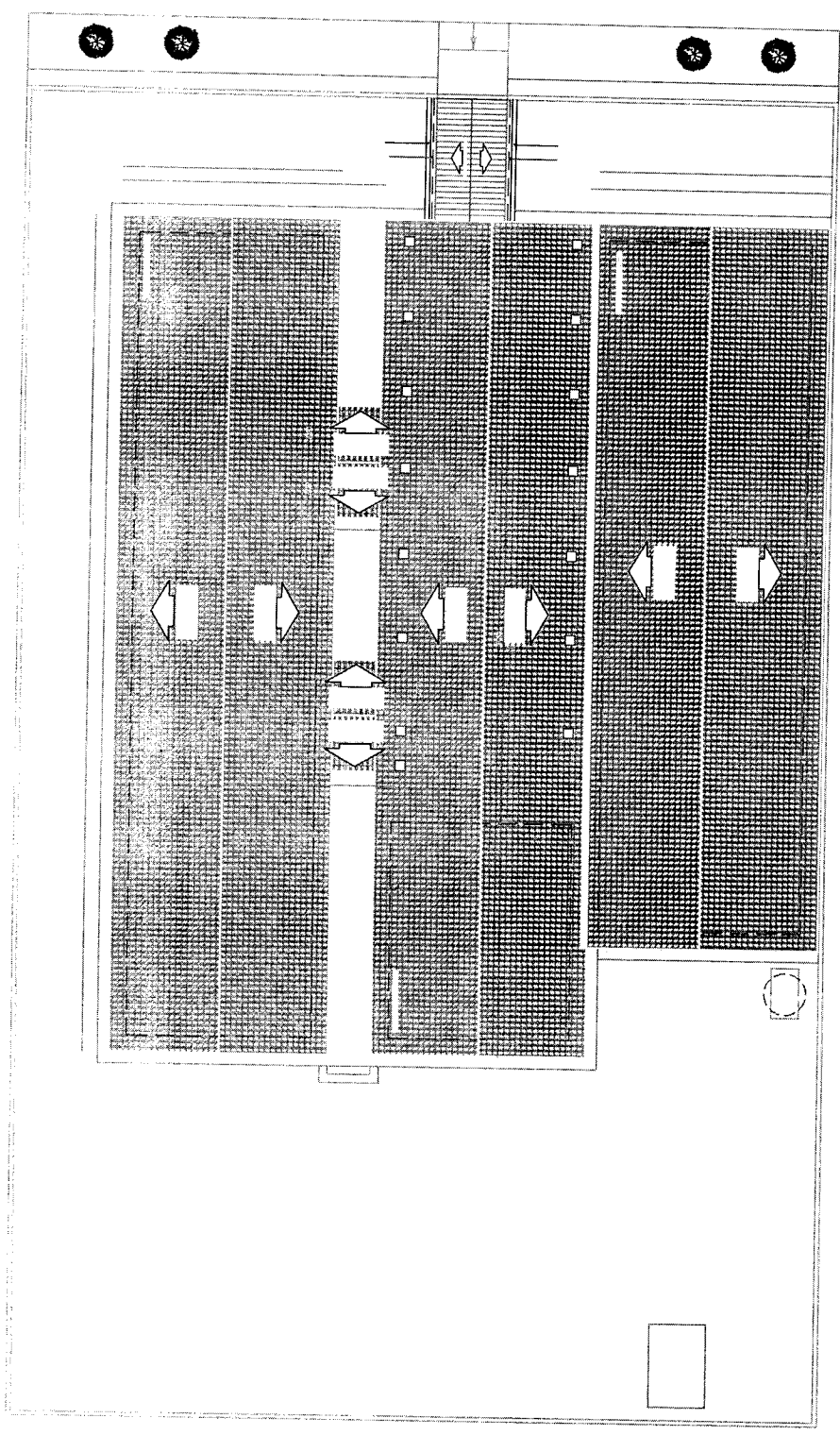
**LEGENDA**

PROJETO DE FUNDO	□
PROJETO DE FUNDAMENTO	○
PROJETO DE FUNDO	△
PROJETO DE FUNDO	○
PROJETO DE FUNDO	△
PROJETO DE FUNDO	○
PROJETO DE FUNDO	△
PROJETO DE FUNDO	○
PROJETO DE FUNDO	△

**LEGENDA**

PROJETO DE FUNDO	□
PROJETO DE FUNDAMENTO	○
PROJETO DE FUNDO	△
PROJETO DE FUNDO	○
PROJETO DE FUNDO	△
PROJETO DE FUNDO	○
PROJETO DE FUNDO	△
PROJETO DE FUNDO	○
PROJETO DE FUNDO	△

PLANTA BAIXA  
 ESCALA: 1/175



COBERTURA  
 ESCOLA

**ARQUITETONICO**

**Carolina**  
25 anos de experiência em projetos arquitetônicos

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE RESERVA  
 UNIDADE ESCOLAR ENG. CAROLINHO

UNIDADE: FUNDAMENTARIO - CAROLINHA

PROJETO DE RESERVA DE COBERTURA  
 Eng. Edson Vargas

PROJETO ARQUITETONICO

FECHA: 05/06/2018

ESCALA: 1/75

EDUARDO GOMES JUNIOR

DATA: Junho/2017





Folha: 137  
 Processo: 2027/2018  
 Rubrica: [assinatura]



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**



**LOCALIZAÇÃO**  
 SEM ESCALA

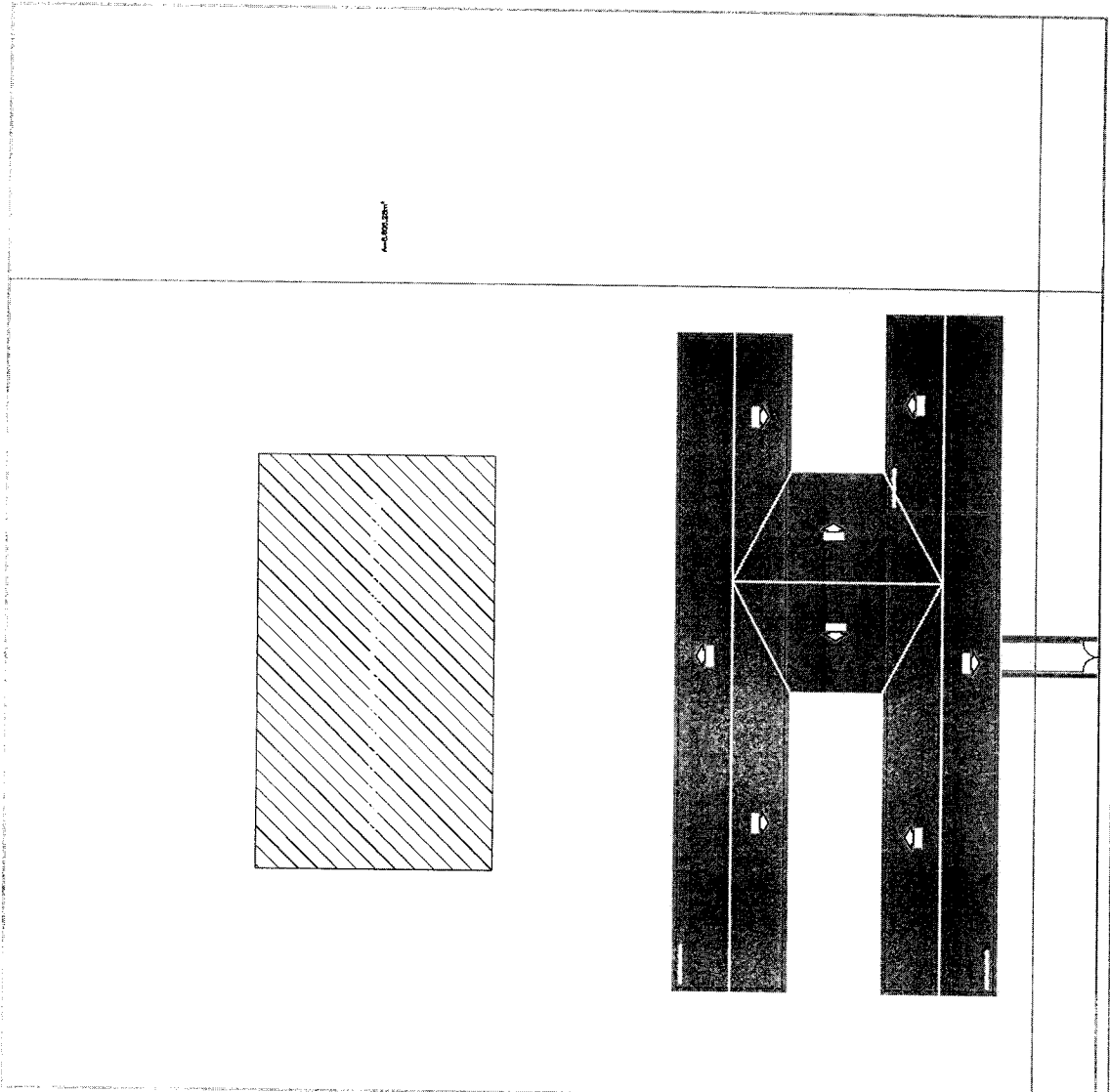
<b>ARQUITETÔNICO</b>		PROJETO:	PROJETO DE REFORMA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA
PROJETO:	PROJETO DE REFORMA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA	ENDEREÇO:	NOVA CAROLINA - CAROLINA/MA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Eng. Fábio Veras	OBS:	Confirmar todas as medidas no local da obra
ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA:	LOCALIZAÇÃO	PRANCHA:	01 / 07
ESCALA DESENHO:	1/75	ESCALA PLOTAGEM:	1/1
FORMATO:	A3	DATA:	Junho/2017

Folha: 138  
 Processo: 227/2018  
 Rubrica:

**QUADRO DE ÁREAS**  
 ÁREA DO TERMINO = 4.121,00m<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL CONSTRUTIVA = 1.324,00m<sup>2</sup>  
 ÁREA ÚTIL = 1.180,20m<sup>2</sup>

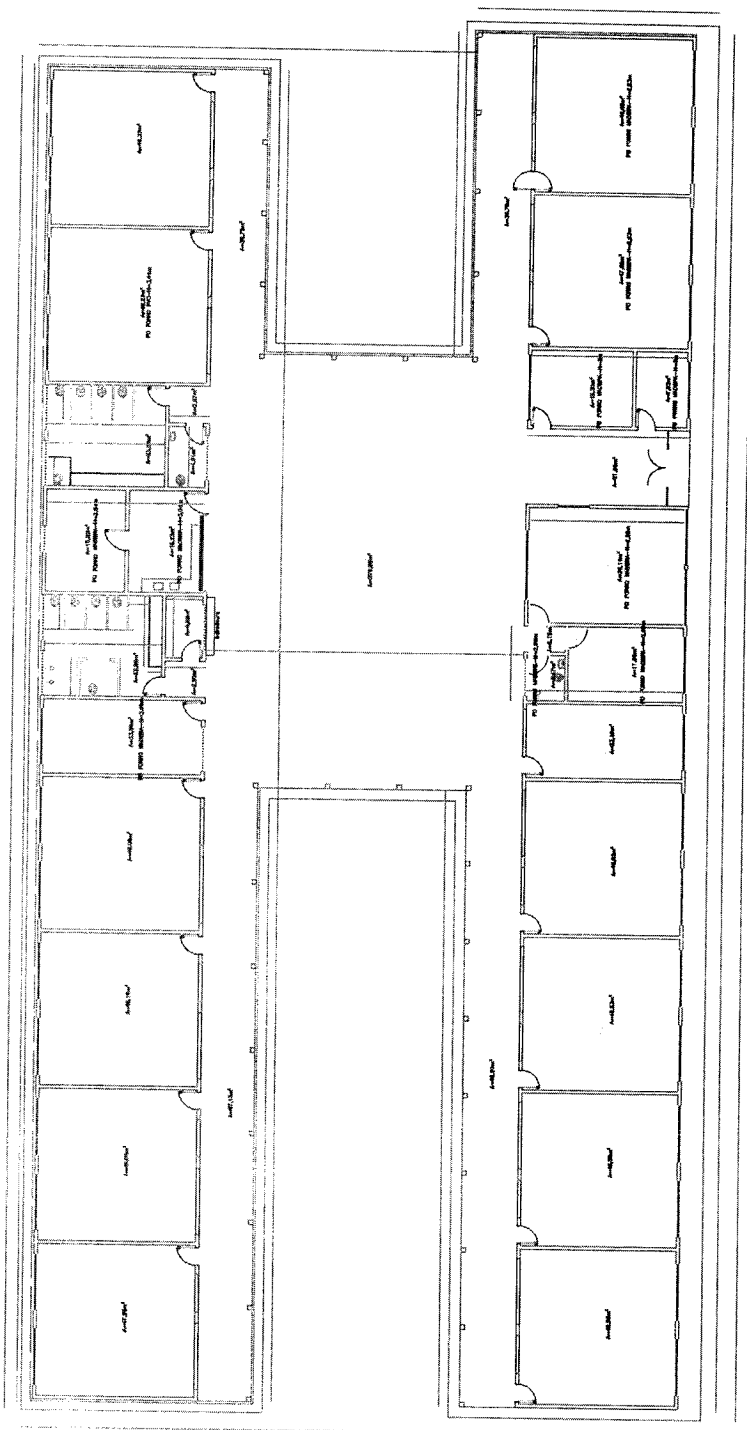
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 PROJETO DE REFORMA  
 UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA  
 PROJETO: NOVA CAROLINA - CAROLINÁRIA  
 CDR: Construção, reforma, melhorias e manutenção de obras  
 Eng. Edúlio Verças  
 REGISTRO Nº 10.470/O-0  
 IMPLANTAÇÃO  
 ESCALA: 1/200  
 DATA: 11/11/2017

**IMPLANTAÇÃO**  
 ESCALA: 1/200



**ARQUITETÔNICO**  
 AL  
 1/200  
 ESCALA: 1/1  
 Junho/2017

Folha: 139  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica: *[Signature]*



**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DO TERRENO - 2.811,00 m²
ÁREA TOTAL COBERTURA - 1.170,00 m²
ÁREA ÚTIL - 8.090,00 m²

LEVANTAMENTO  
 ESCALA 1/100

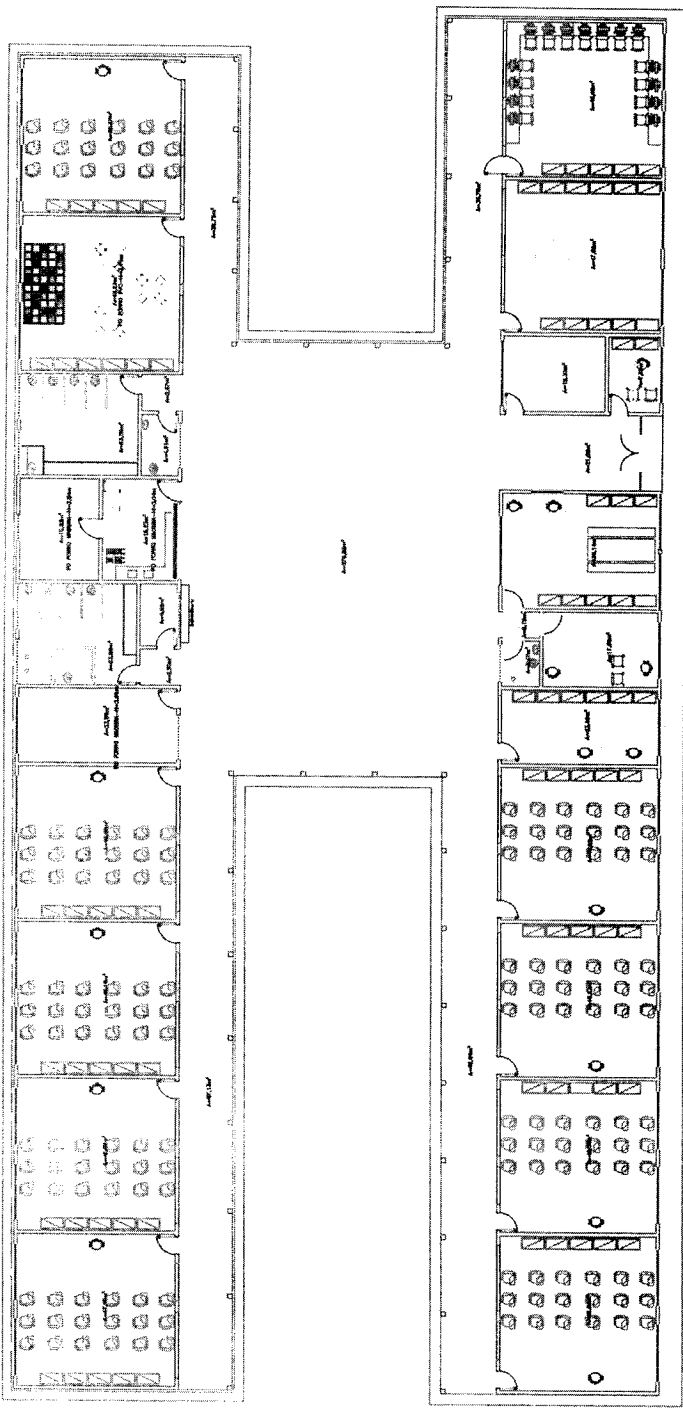
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 PROJETO DE REFORMA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

UNIDADE: NOVA CAROLINA - CAROLINÁLIA  
 LOCAL: Rua da Educação, nº 100 - Vila União - Nova Carolinália - Paraíba  
 PROJETO: LEVANTAMENTO

PROJETO: ARQUITETÔNICO  
 DATA: 17/100  
 DATA VIGÊNCIA: 1/1  
 DATA: Junho/2017

03/07

Folha: 140  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:



LAYOUT  
 ESCALA 1/75

**ARQUITETÔNICO**

**Município de Carolina**  
 Prefeitura Municipal de Carolina

PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

PROJETO Nº 04/07

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Eng. Fábio Vieira

PROFESSOR: Eng. Fábio Vieira

LAYOUT

DATA: Junho/2017

ESCALA: 1/100

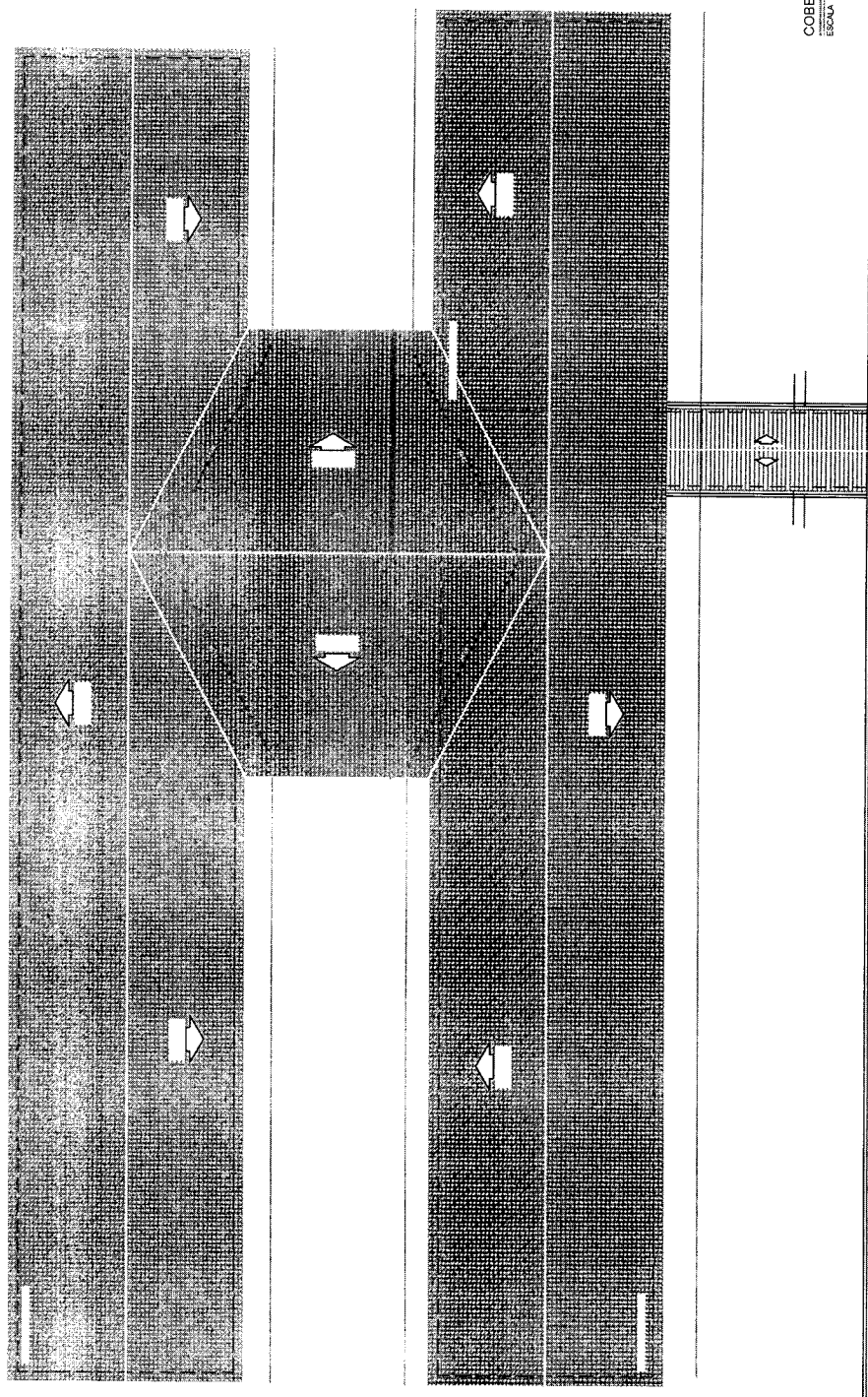
PROFESSOR RESPONSÁVEL: Eng. Fábio Vieira

PROFESSOR: Eng. Fábio Vieira

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Eng. Fábio Vieira

PROFESSOR: Eng. Fábio Vieira





COBERTURA  
ESCALA 1/100

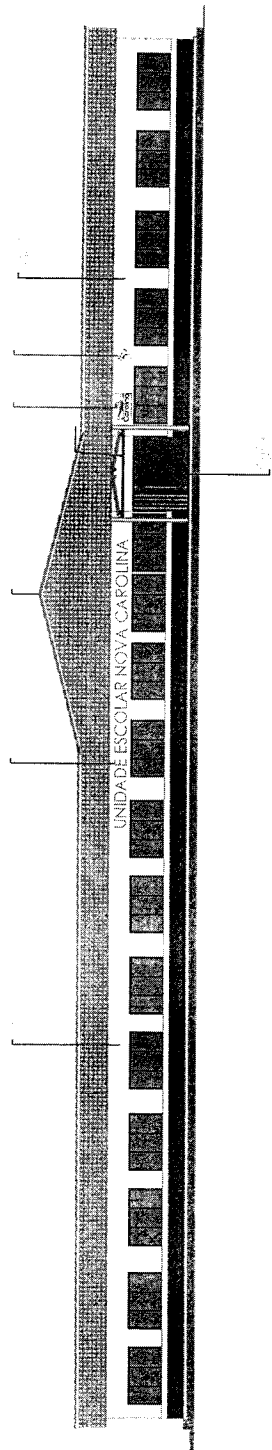
**Carolina**  
PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAROLINA

PROJETO DE RESERVA  
UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

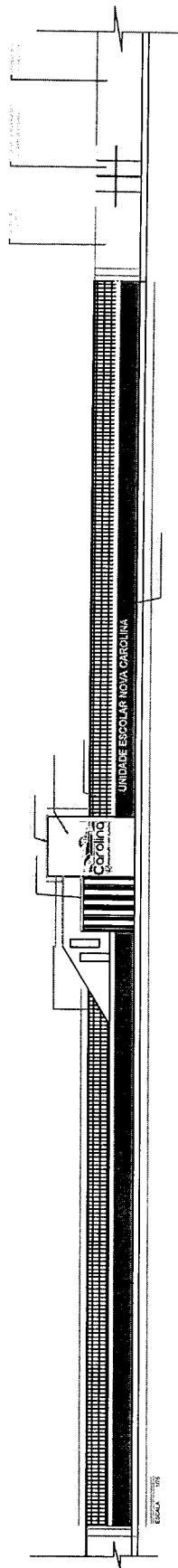
PROJETO ARQUITETÔNICO

PROJETO	PROJETO DE RESERVA	UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA	DATA	Junho/2017
PROJETO	NOVA CAROLINA - CAROLINA	PROJETO ARQUITETÔNICO	ESCALA	1/1
PROJETO	PROJETO DE RESERVA	UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA	PROJETO	07
PROJETO	PROJETO DE RESERVA	UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA	PROJETO	07
PROJETO	PROJETO DE RESERVA	UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA	PROJETO	07

Folha: 143  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica: [Signature]



FACHADA  
 ESCALA 1/100



ESCALA 1/100

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

Projeto: ESCOLA DE REFORMA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA

Local: NOVA CAROLINA - CAROLINÁLIA

Projeto: Arquitetônico

Eng. Filipe Vargas

FACHADA / MURO

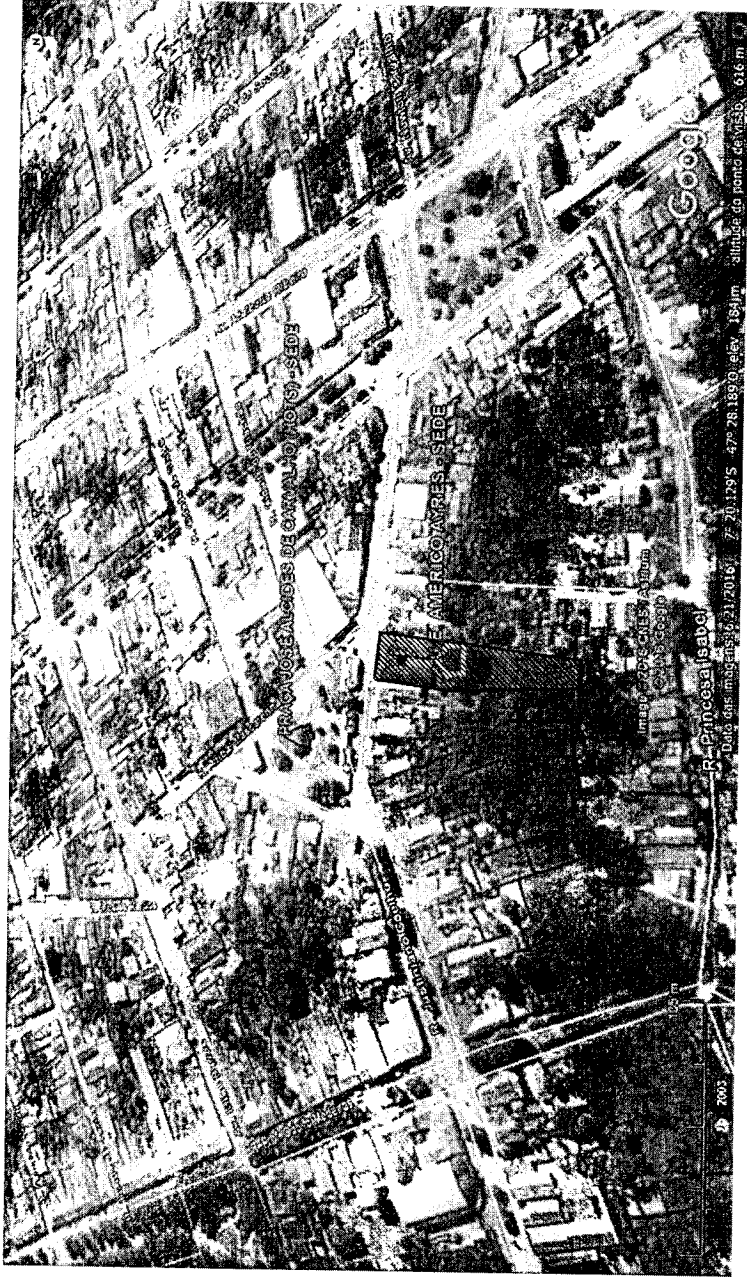
Al. 1/100

Escala: 1/1

Data: Junho/2017

Projeto: ARQUITETÔNICO

Carolina



LOCALIZAÇÃO  
SEM ESCALA



**PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAROLINA**

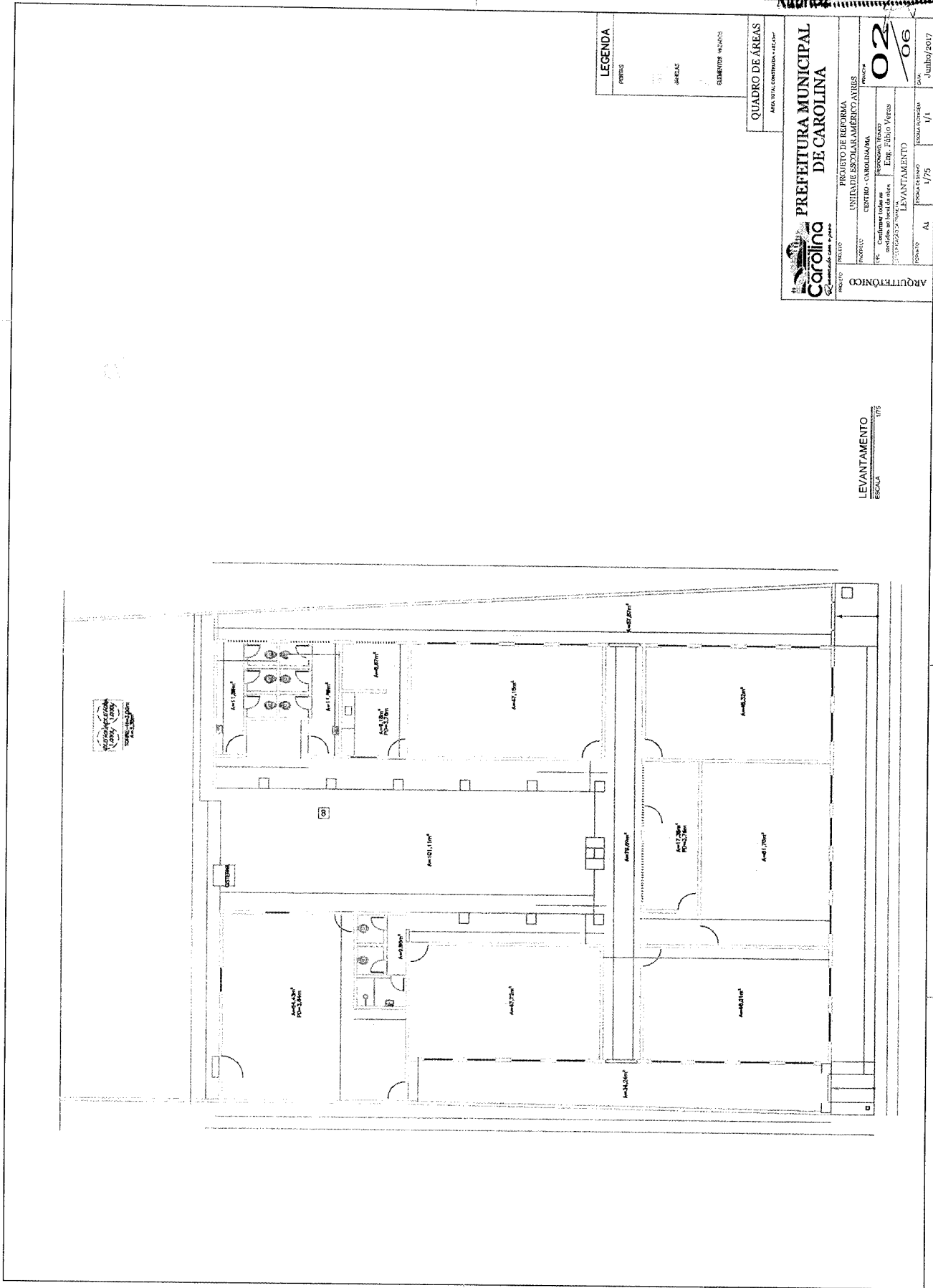
**ARQUITETÔNICO**

PROJETO:	PROJETO DE REFORMA UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES		
ENDEREÇO:	CENTRO - CAROLINA/MA		
OBS:	Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Fábio Veras	PRANCHA: <b>01</b> <b>06</b>
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA: LOCALIZAÇÃO		
FORMATO:	A3	ESCALA DESENHO: 1/75	DATA: Junho/2017
		ESCALA PLOTAGEM: 1/1	

Patna: 144  
Processo: 0271/2018  
Rubrica: [assinatura]



Folha: 145  
Processo: 027/2018  
Rubrica:




LEGENDA

PORTES
...
...
...
...
...
...
...

QUADRO DE ÁREAS  
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 4.427,00m²

ARQUITETÔNICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

PROJETO DE REFORMA  
UNIDADE ESCOLAR AMERICATUBAS

PROJETO: ...  
PROFESSOR: ...  
PROFESSOR: ...  
PROFESSOR: ...  
PROFESSOR: ...

CONFIRMAR TODAS AS  
DIMENSÕES E QUANTIDADES  
DE MATERIAIS.

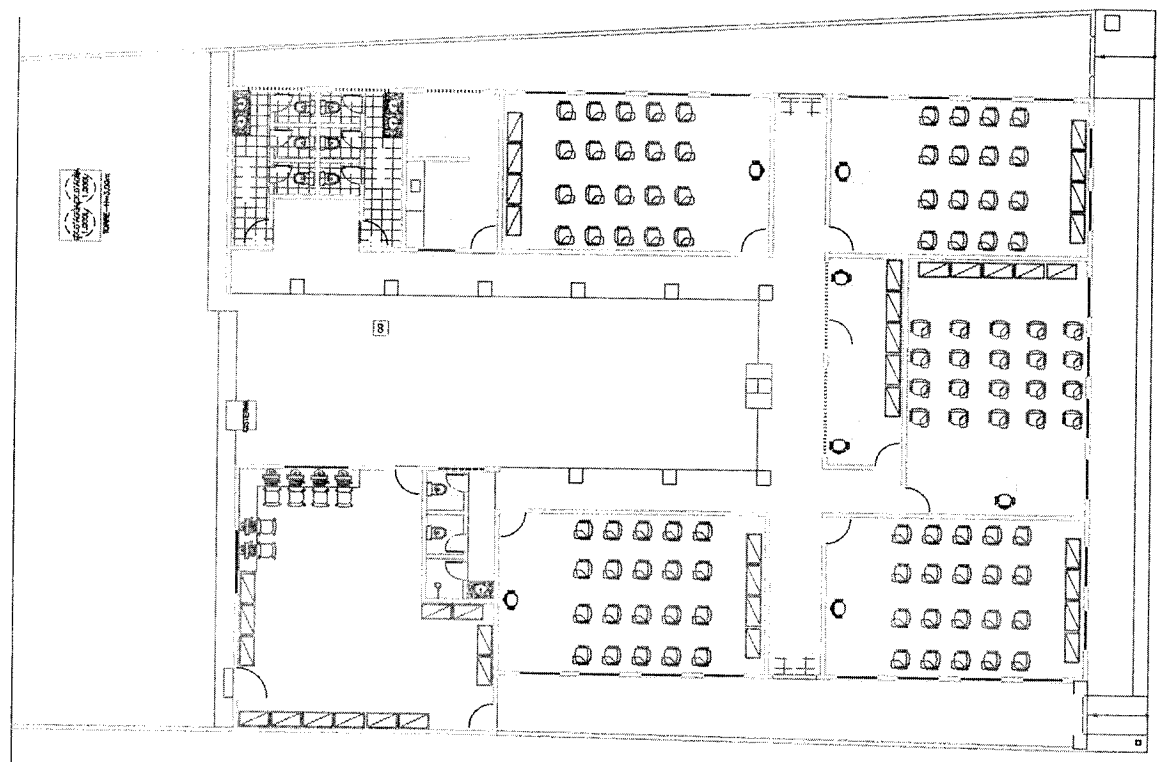
LEVANTAMENTO

DATA: Junho/2017

PROJETO	AL	1/75	ESCALA PLANOS	1/1
---------	----	------	---------------	-----

LEVANTAMENTO  
ESCALA 1/75

Folha: 146  
Processo: 027/2018  
Rubrica:



Carolina  
1998-2000

**ARQUITETÓNICO**

**Carolina**  
Carolina

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

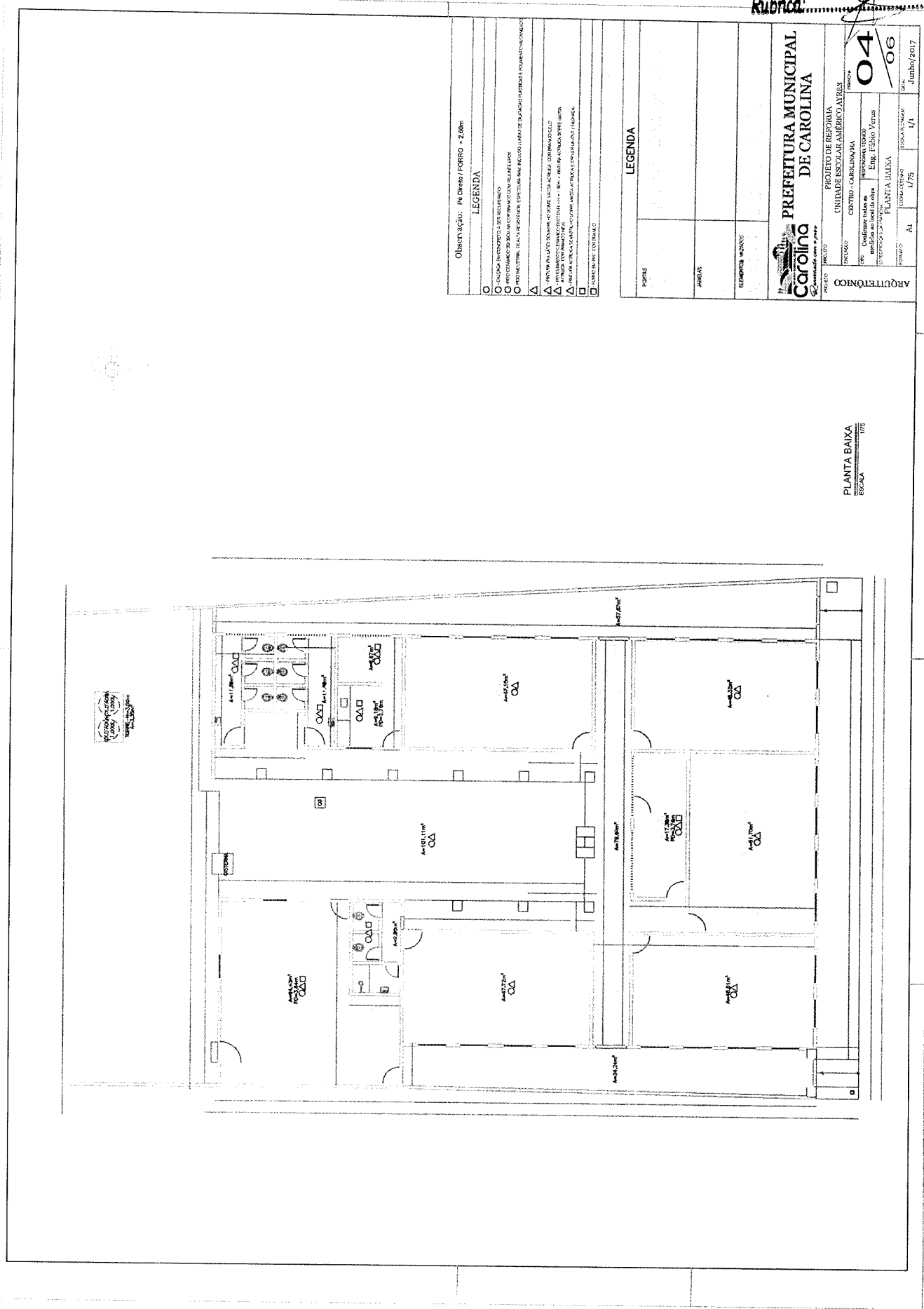
PROJETO DE REFORMA  
UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AVRES

PROJETO	UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AVRES	DATA	Junho/2017
PROJETO	CENTRO - CAROLINA, MA	PROJETO	17/5
PROJETO	Eng. Fábio Veras	PROJETO	1/1

LAYOUT  
03/06

LAYOUT  
03/06

Folha: 147  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:



PLANTA BAIXA  
 ESCALA 1/75

Observação: PA Direto / PORRO = 2.60m

**LEGENDA**

- CILINDRO IN CONCRETÃO A SER RECEBERO
- PERÍMETRO DE BARRA EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 90° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 45° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 135° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 180° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 90° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 45° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 135° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO
- CANTO DE 180° COM REDE DE FERRILHO EM CONCRETÃO COM REDE DE FERRILHO

**LEGENDA**

PAPIS

ARMAS

ESCRITÓRIO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE REFORMA  
 UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES

UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES  
 CENTRO - CAROLINA - BA  
 Eng. Filho Vargas  
 Eng. Filho Vargas

PROJETO ARQUITETÔNICO

PLANTA BAIXA

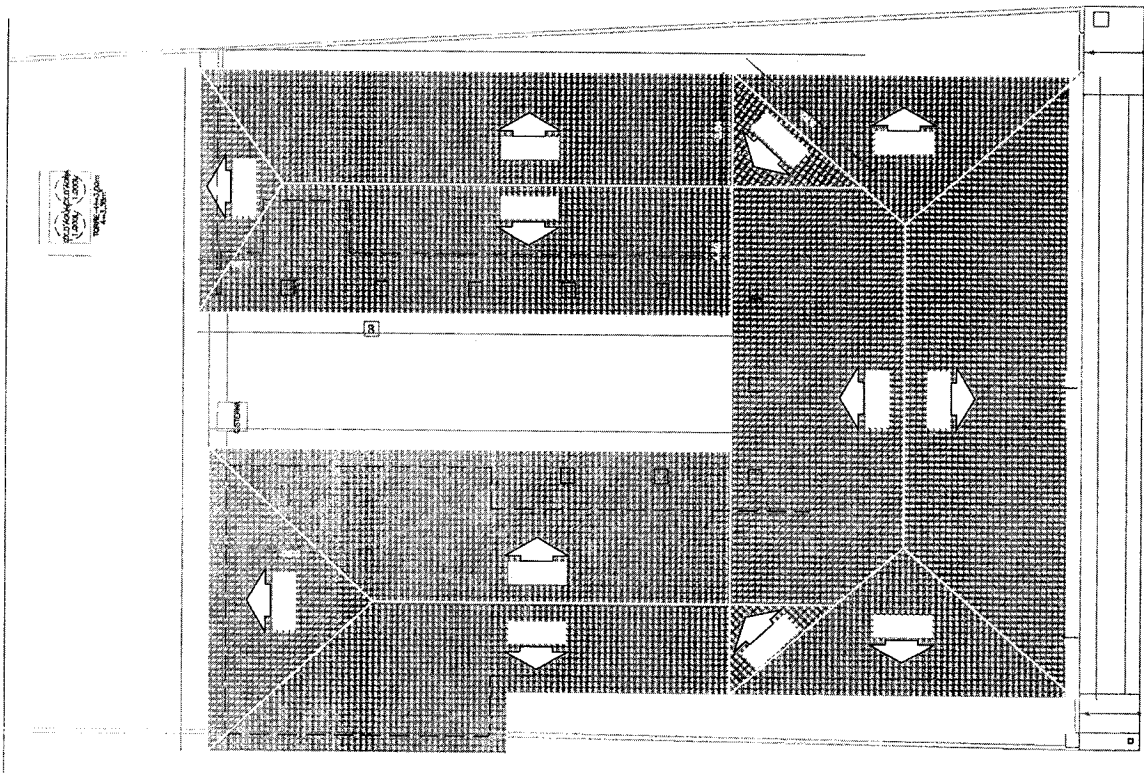
PROJETO: AL 1775 ESCALA: 1/75 DATA: Junho/2017

Folha: 148  
Processo: 276012  
Rubrica:

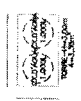
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
PROJETO DE REFORMA  
UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES

PROJETO	UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES	DATA	Junho/2017
INTERIO	CANTINO - CAROLINA/MA	PRIMEIRA	05/06
PROJETO	Projeto de reforma da unidade escolar	PROJETO	Erg. Fábio Vercas
PROJETO	COBERTURA	PROJETO	17/9
PROJETO	Ar	PROJETO	1/1

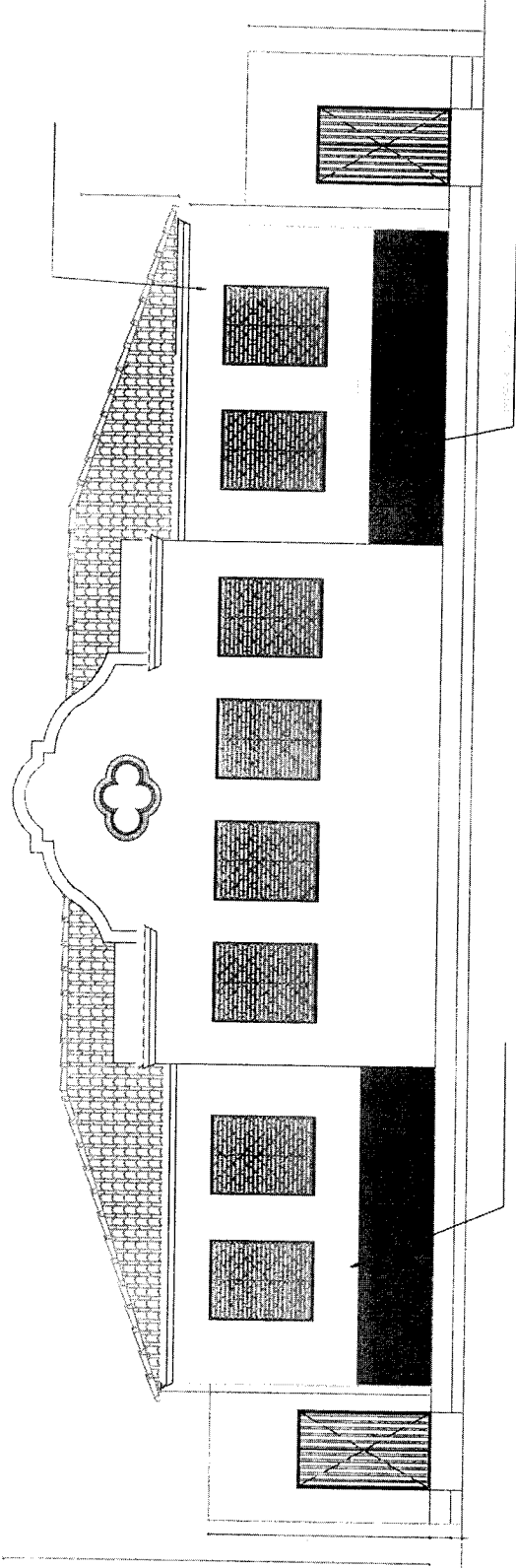
ARQUITÔNICO



PLANTA BAIXA  
ESCALA



Falha: 149  
 Processo: 0-27/2018  
 Rubrica: [assinatura]

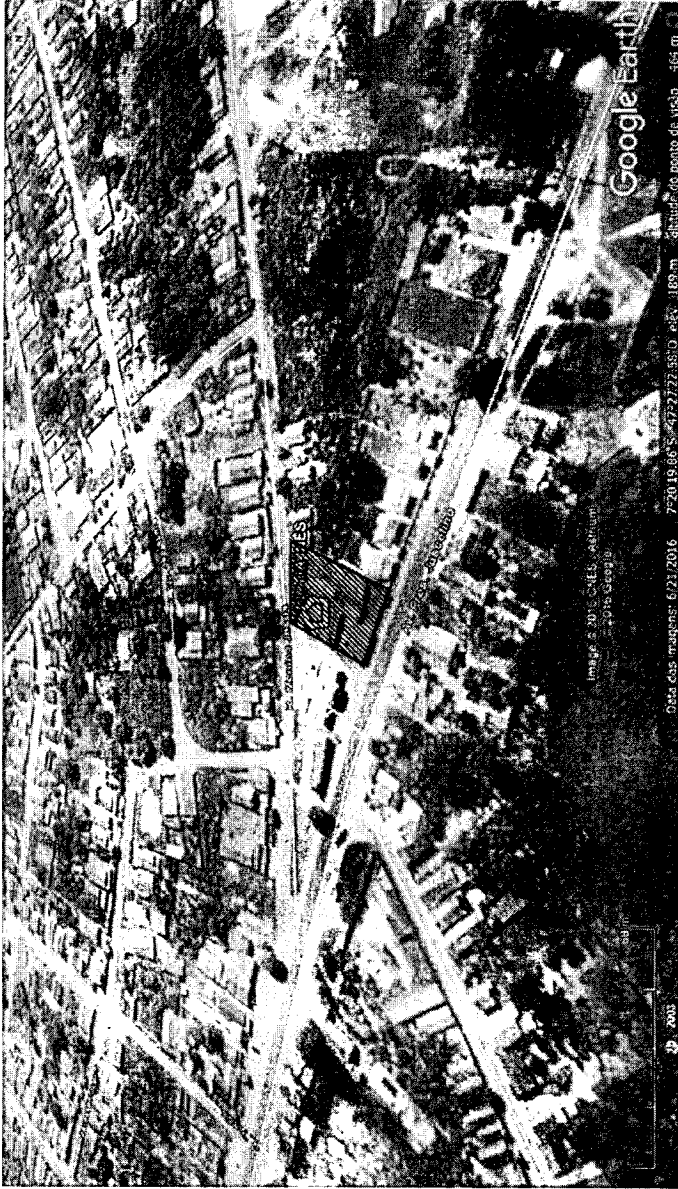


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 GOVERNO MUNICIPAL DE **Carolina**  
*Reservando com o povo*

PROJETO: ARQUITETÔNICO		PROJETO: PROJETO DE REFORMA	
UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES		UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES	
ENDEREÇO: CENTRO - CAROLINA/MA	FRANCHA: 06	FRANCHA: 06	
OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Fábio Veras	DATA: Junho/2017	
ESPECIFICAÇÃO DA FRANCHA: FACHADA		ESCALA PLOTAGEM: 1/1	
FORMATO: A3	ESCALA DESENHO: 1/75	ESCALA PLOTAGEM: 1/1	

FACHADA  
 ESCALA 1/75

Folha: 150  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:



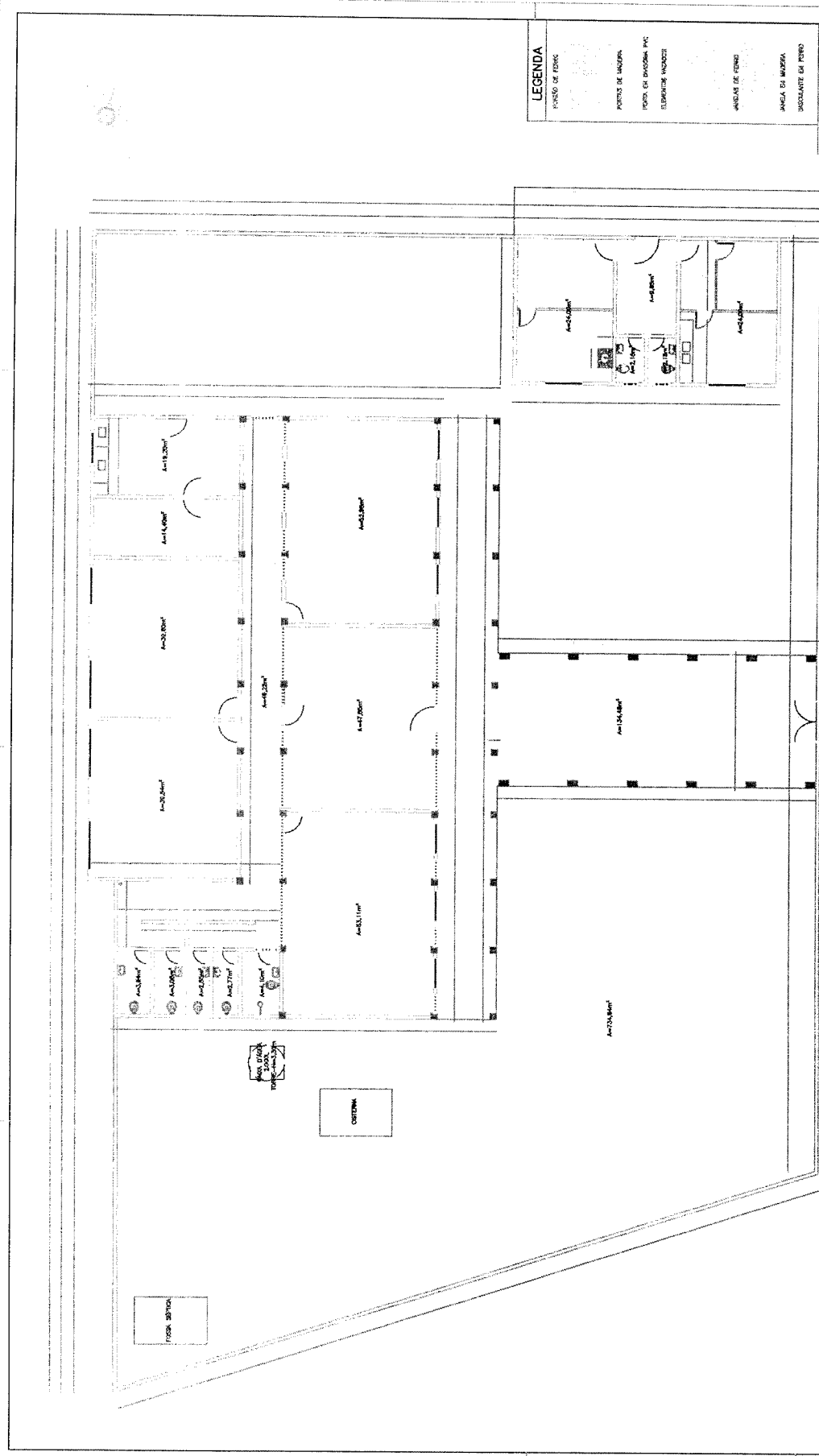
**LOCALIZAÇÃO**  
 SEM ESCALA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO: PROJETO DE REFORMA JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÊS		PRONCHIA: <b>01</b> <del>06</del>	DATA: Junho/2017
ENDEREÇO: Av. Frederico Martins de Azevedo, s/n, Centro - Carolina/MA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Fábio Veras		
OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra			
LOCALIZAÇÃO ESPECIFICAÇÃO DA PRONCHIA:			
FORMATO: A3	ESCALA DESENHO: 1/75	ESCALA PLOTAGEM: 1/1	

Folha: 151  
 Processo: 0270012  
 Rubrica:



**LEGENDA**

[Symbol]	PONTO DE FUND.
[Symbol]	PONTO DE MARCA.
[Symbol]	TOMAS DE ENERGIA PVC
[Symbol]	ESQUEMATAV. MONTEZ.
[Symbol]	ARMARIAS DE FERRO
[Symbol]	ARMARIA EM MADEIRA
[Symbol]	SOCALANTE EM FERRO

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DO TERRENO: 11.120m²  
 ÁREA TOTAL CONSTRUIDA: 195,00m²  
 ÁREA LIVRE: 19,00m²

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

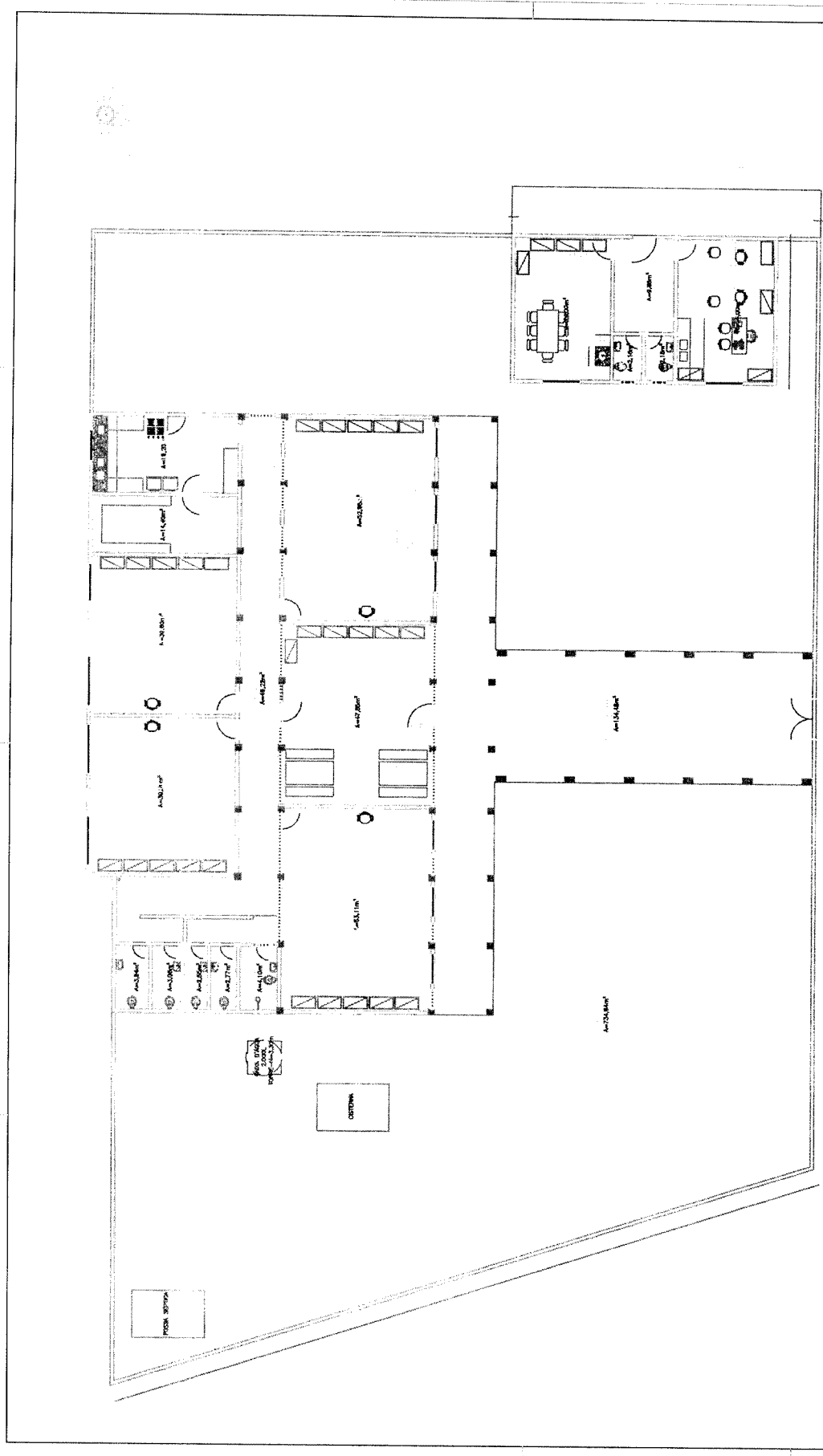
PROJETO DE REFORMA  
 JARDIM DE INFÂNCIA TIAMÉS

PROJETO: [ ]  
 ARQUITETO: [ ]  
 ENG. CIVIL: [ ]  
 ENG. ELÉTRICO: [ ]  
 ENG. MECÂNICO: [ ]  
 ENG. PLANEJAMENTO URBANO: [ ]  
 ENG. SANITÁRIO: [ ]  
 ENG. SANEAMENTO: [ ]  
 ENG. SÓCIO: [ ]  
 ENG. TERAPEUTA OCUPACIONAL: [ ]  
 ENG. ZOO: [ ]

LEVANTAMENTO  
 TÍTULO: [ ]  
 DATA: [ ]

LEVANTAMENTO  
 ESCALA: 1/75

Folha: 152  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica:



**ARQUITETÔNICO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO: PROJETO DE REFORMA JARDIM DE INFÂNCIA IAINÉS

PROJ. ARQUITETÔNICO: Ar. Frederico Martins de Azevedo, Jân. Campos - Carolina/PA

PROJ. ELÉTRICO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. MECÂNICO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. PLUMBAGEM: Eng. Fábio Vargas

PROJ. PAVIMENTAÇÃO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. SANEAMENTO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. VENTILAÇÃO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. ZONA VERDE: Eng. Fábio Vargas

PROJ. OUTROS: Eng. Fábio Vargas

PROJ. TOTAL: Eng. Fábio Vargas

PROJ. EXECUÇÃO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. REVISÃO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. APROVAÇÃO: Eng. Fábio Vargas

PROJ. DATA: 03/06/2018

PROJ. LOCAL: 4/7B

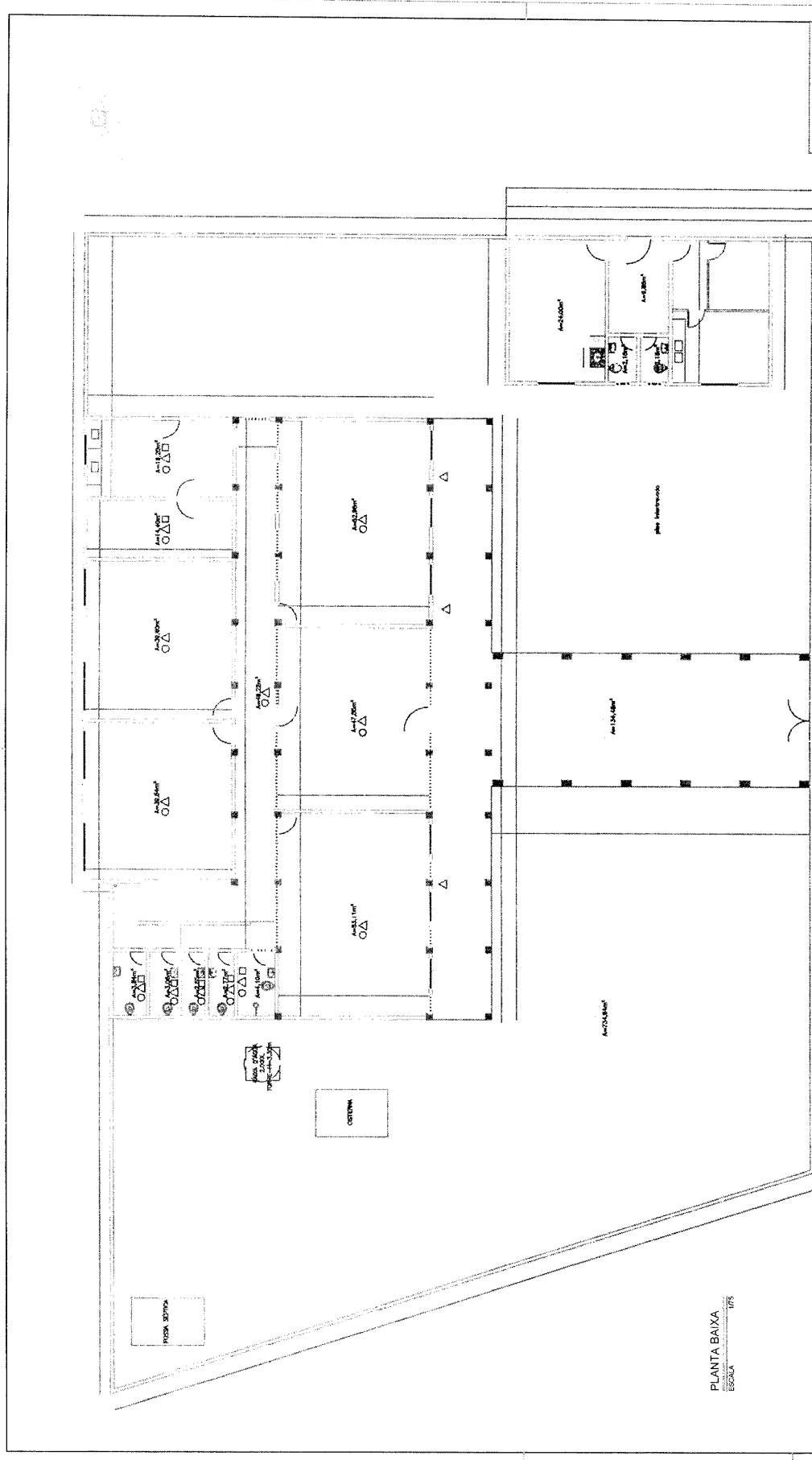
PROJ. ESCALA: 1/1

PROJ. DATA: 03/06/2018

LAYOUT

ESCALA: 1/75





PLANTA BAIXA  
 ESCOLA

Observações:  
 - Altura de FORRO EM PVC = 2,80m;  
 - Os WCs infantis (Masc. e Fêmea) deverão ser instalados em  
 um galpão fora da área construída com área de 80,00m².

POÇOS DE ÁGUA	
POÇOS DE ESGOTO	
TERREÇOS	
ÁREAS DE TERRO	
OUTROS	
QUADROS DE ESCUADRIAS	

LEGENDA

○	TRABALHO DE REVESTIMENTO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM CIMENTO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM PLÁSTICO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM MARMORE
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM GRANITO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM MÁRMORE
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM CERMÂMICA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM MADEIRA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM ALGODÃO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM LANTERNA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM TELA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM PAPIRO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM CORTINA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM SINAIS
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM LANTERNA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM TELA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM PAPIRO
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM CORTINA
○	TRABALHO DE REVESTIMENTO EM SINAIS

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DO TERRENO = 1.311,30m²  
 ÁREA TOTAL CONSTRUIDA = 166,00m²  
 ÁREA ÚTIL = 74,40m²

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE REFORMA JARDIM DE INFÂNCIA TRAIANES

PROJETO Nº: 04/06  
 DATA: Junho/2017

PROJETADEOR: Eng.º Fábio Vercas  
 ARQUITETO: Eng.º Fábio Vercas  
 PLANTA BAIXA

ÁREA: A1  
 ESCALA: 1/75  
 DATA: 1/1

Folha: 154

Processo: 027/2017

Rubrica: [assinatura]

**ARQUITÔNICO**  
Projeto: **JARDIM DE INFÂNCIA TELINEIS**  
Pavimento: **05**  
Projeto: **06**  
Data: **Junho/2017**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
RUA: [logotipo]  
Cidade: [logotipo]

PROJETO DE REFORMA  
JARDIM DE INFÂNCIA TELINEIS

PROF: [nome]  
Av. Evandro Moura de Aguiar, s/n, Centro - Carolina/MA

Coordenador Geral: [nome]  
Eng. Fábio Veras

COBERTURA

PROJETO

PROJETAÇÃO: [nome]  
Data: [data]

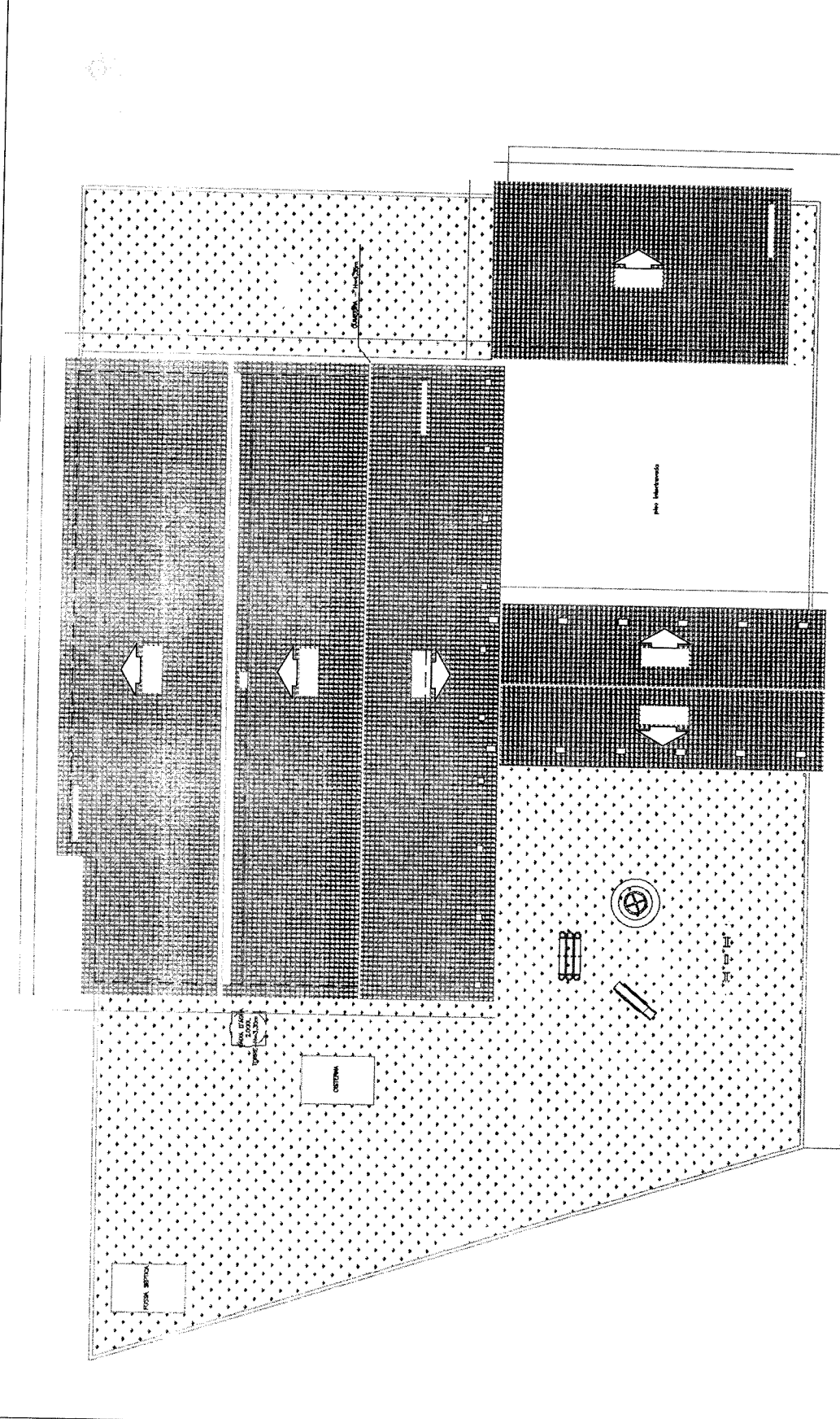
Escala: **1/75**

Assinatura: [assinatura]

AI

1/1

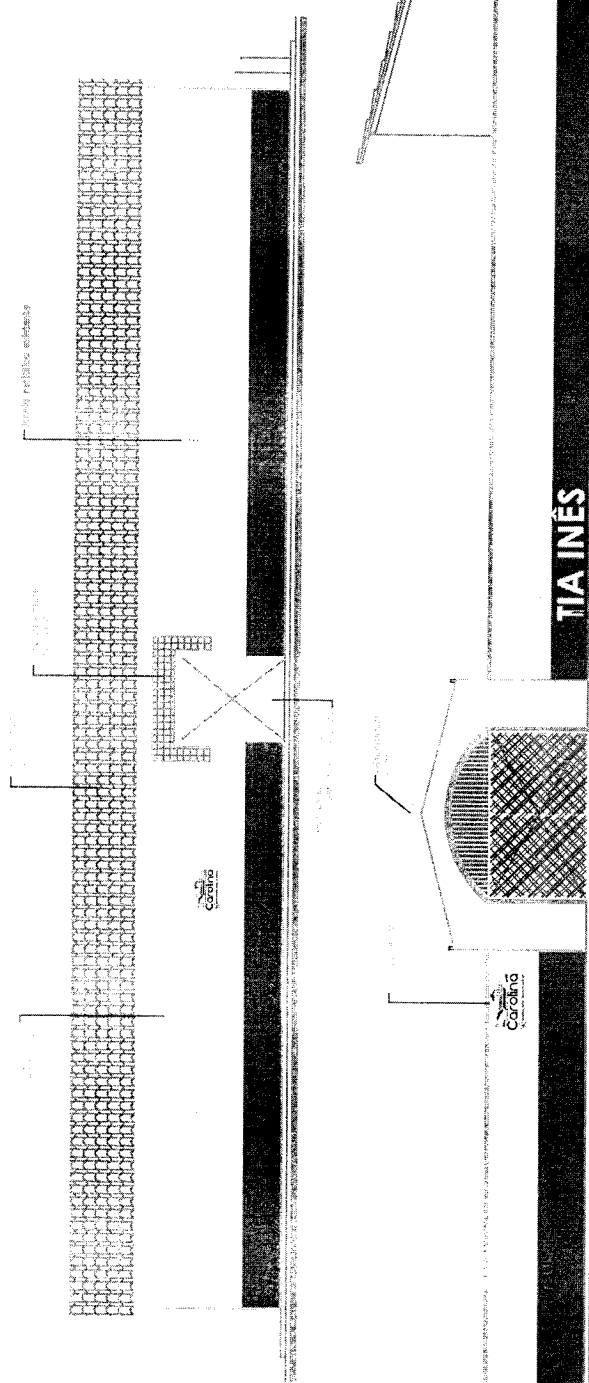
1/1



COBERTURA  
ESCALA

FACHADA PRINCIPAL

ESCALA 1/75



MURO

ESCALA 1/75

TIA INÉS

Folha: 155  
 Processo: 024/2017  
 Rubrica: 0



PREFEITURA MUNICIPAL  
 DE CAROLINA

ARQUITETÔNICO

PROJETO DE REFORMA  
 JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÉS

ENDEREÇO: Av. Frederico Martins de Azevedo, s/n. Centro - Carolina/MA  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Fábio Veras

ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA:  
 FACHADA PRINCIPAL / MURO / DETALHE COLUNAS

FORMATO: A1  
 ESCALA DESENHO: 1/75  
 ESCALA FOTAGEM: 1/1

PRANCHA:  
 06 / 06

DATA:  
 Junho/2017

Folha: 156  
 Processo: 02.4/2018  
 Rubrica:

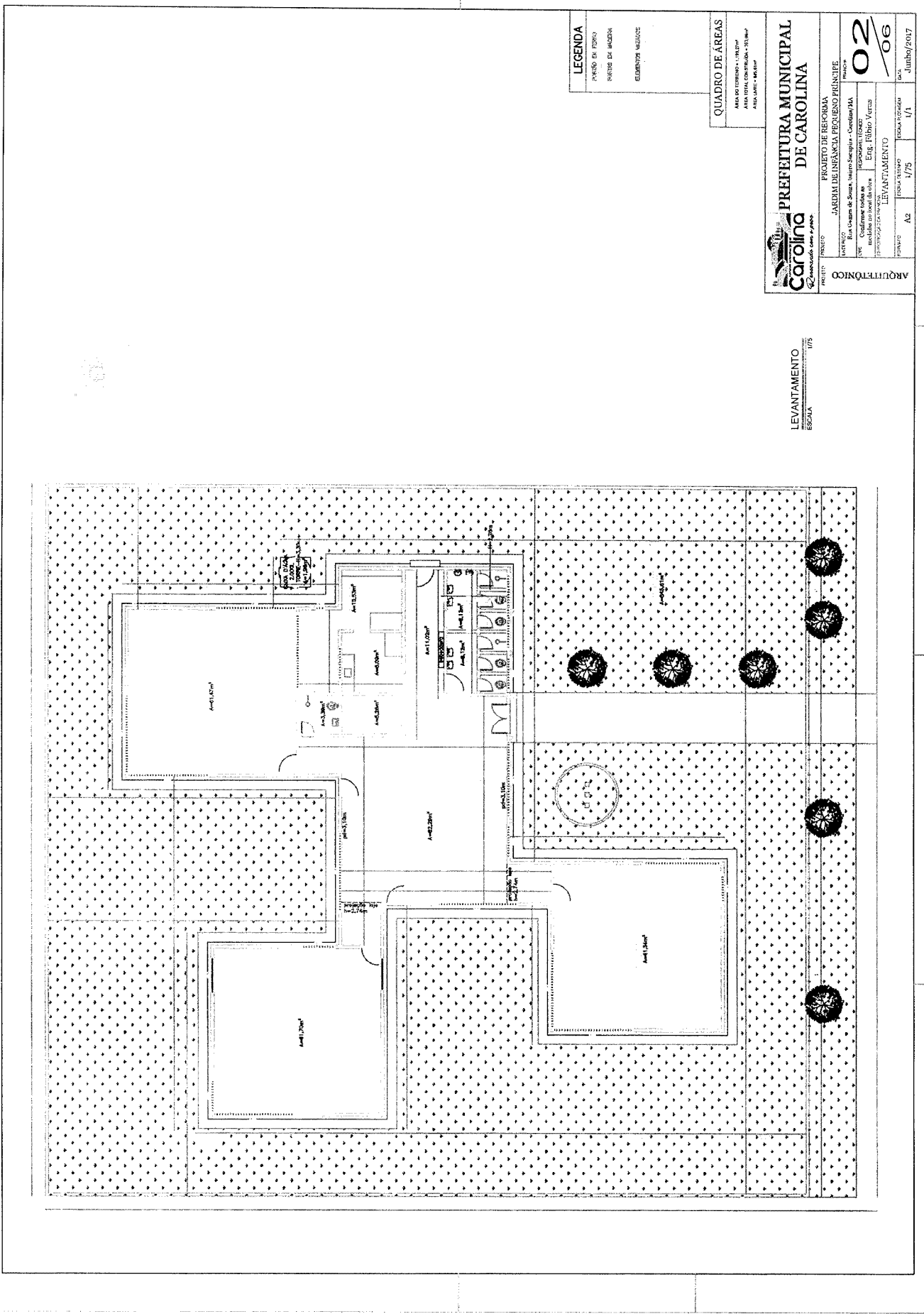


**LOCALIZAÇÃO**  
 SEM ESCALA



**PREFEITURA MUNICIPAL  
 DE CAROLINA**

<b>ARQUITETÔNICO</b>		PROJETO:	PROJETO DE REFORMA
		ENDEREÇO:	JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE
		OBS:	Rua Gomes de Souza, bairro Sucupira - Carolina/MA
		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Eng. Fábio Veras
		ESPECIFICAÇÃO DA PRONCHA:	LOCALIZAÇÃO
FORMATO:	A3	ESCALA DESENHO:	1/75
		ESCALA PLOTAGEM:	1/1
		PRONCHA:	01 / 06
		DATA:	Junho/2017



LEVANTAMENTO  
 ESCALA 1/75

LEGENDA	
[Symbol]	PAREDE DE FUND.
[Symbol]	PAREDE DE ALVEN.
[Symbol]	ELEMENTOS VEGETAIS

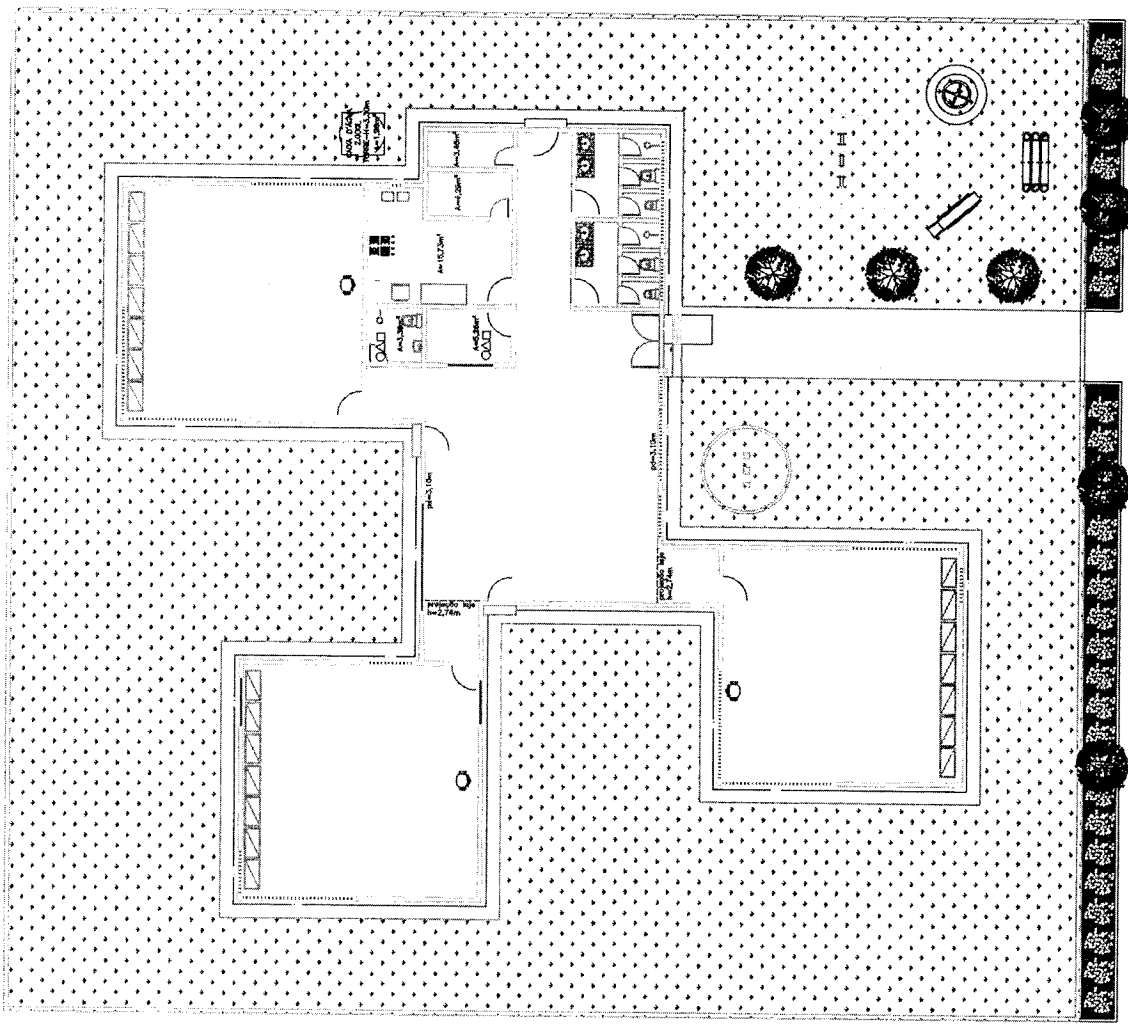
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	1.182,70 m²
ÁREA TOTAL COBERTURA	152,80 m²
ÁREA ÚTIL	142,80 m²

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO: PROJETO DE REFORMA  
 LOCAL: SALA DE INSTANCIA FEQUENO PRINCÍPE  
 RUA: Rua Osvaldo de Souza, Bairro Sanguaria - Carolina/MA  
 CND: Cadastro Geral de Edificações - CAGEDEX  
 INSC: Inscrição Estadual - ISENTIVA  
 INSC: Inscrição Municipal - ISENTIVA

PROJETO: LEVANTAMENTO  
 ESCALA: 1/75  
 DATA: Junho/2017

ARQUITETÔNICO



LAYOUT  
 ESCALA: 1/75

LEGENDA - VEGETAÇÃO		
ITEM	QUANTIDADE	TIPO
①	04	
②	40	

**LEGENDA:**

EMPRESA: CONCEPTO ARQUITETURA  
 ALBERTO MACIEL AMARAL, CONCORRÊNCIA Nº02/08

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE REFORMA  
 JARDIM DE INFÂNCIA ROLANDO PRINCIPIE

PROJETO: Rua Otonário de Souza, Bairro Siqueira - Comandante  
 RUA: RUA Otonário de Souza, Bairro Siqueira - Comandante

PROJETO: Confirmação todos os dados em planta, no local e em campo.  
 Eng. Felipe Veres

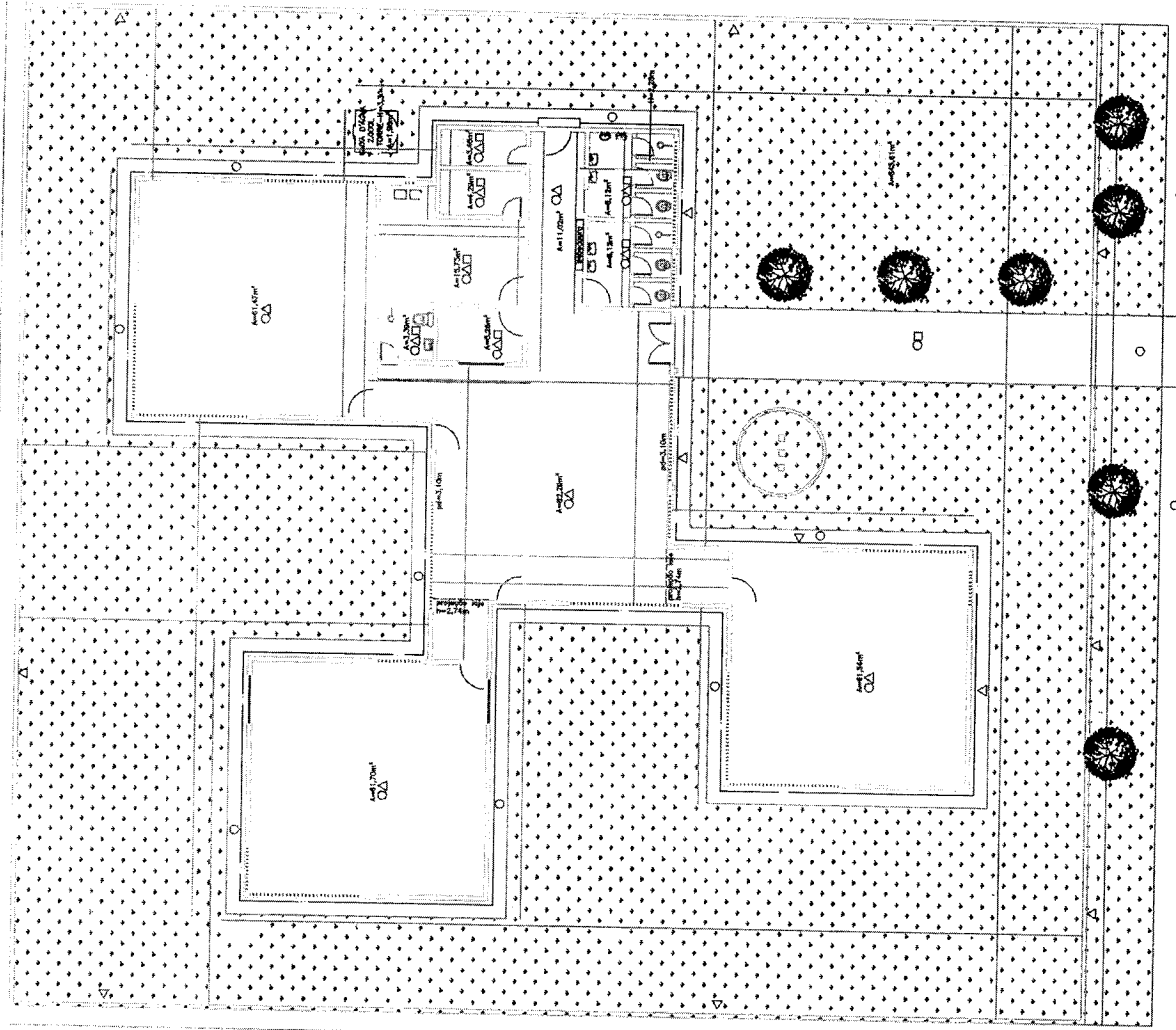
PROJETO: LAYOUT

PROJETO: A2

PROJETO: 4/75

PROJETO: 03/06

PROJETO: Junho/2017



PLANTA BAIXA  
 ESCALA 1/75

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA DE SERVIÇO - 1,02 m²  
 ÁREA DA COZINHA - 10,90 m²  
 PRELIMINAR - 8,54 m²

**LEGENDA**

- ÁREA DE SERVIÇO - 1,02 m²
- COZINHA - 10,90 m²
- PRELIMINAR - 8,54 m²
- ÁREA DE SERVIÇO - 1,02 m²
- COZINHA - 10,90 m²
- PRELIMINAR - 8,54 m²
- ÁREA DE SERVIÇO - 1,02 m²
- COZINHA - 10,90 m²
- PRELIMINAR - 8,54 m²
- ÁREA DE SERVIÇO - 1,02 m²
- COZINHA - 10,90 m²
- PRELIMINAR - 8,54 m²

**LEGENDA**

PIEDRA DE PIEDRA
PIEDRA DE PIEDRA
PIEDRA DE PIEDRA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE REFORMA  
 JARDIM DE INFÂNCIA PERCELO FRINETE  
 Rua Campos de Souza, bairro São Jorge - Carolina/MA

PROJETO: PROJETO DE REFORMA  
 EXECUÇÃO: JARDIM DE INFÂNCIA PERCELO FRINETE  
 CRIAR: Confimar todos os dados do projeto de obra  
 PROJETO DE REFORMA: Eng. Fábio Vercus  
 Nº PROJETO: 02/2018  
 PLANTA BAIXA

ARQUITÔNICO

PROJETO	A2	1/75	1/1	06
DATA				Junho/2017

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE REFORMA  
 JARDIM DE INFANCIA PEQUENO PRINCEPE

AVENIDA: Rua Carlos de Sousa, Duque Jacquin - Carolina/MA  
 Nº: 50 - Condomínio: Jardim de Infância - Eng. Fábio Vargas  
 PROPOSTA: 2018

PROFESSOR: Eng. Fábio Vargas

COBERTURA

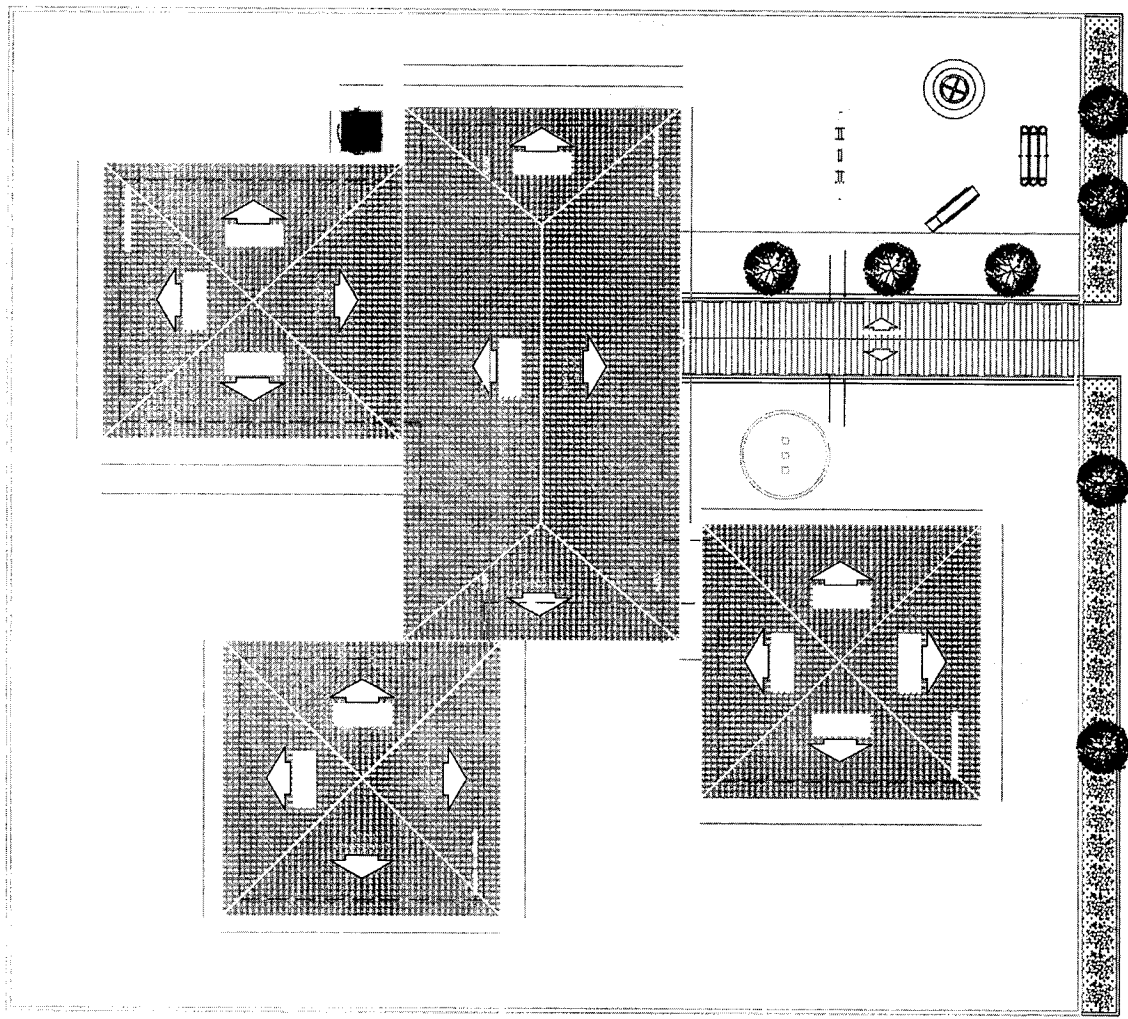
ESCALA: A2

PROJ. AUT. Nº: 1/75

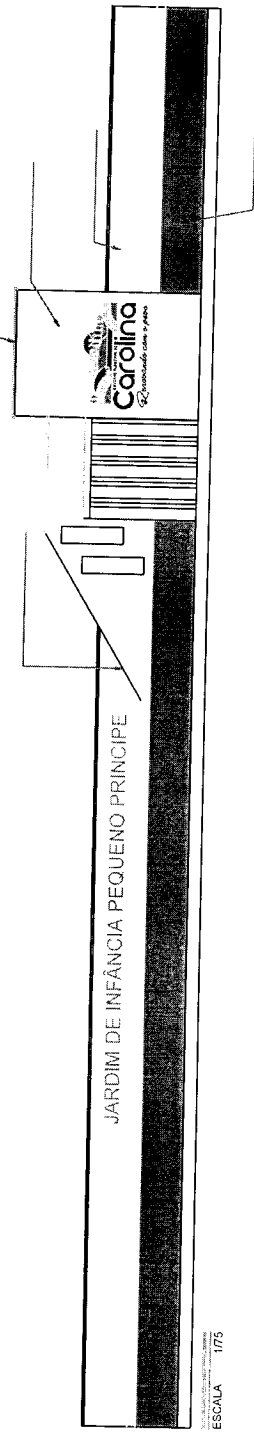
PROJ. AUT. Nº: 05/06

DATA: Junho/2017

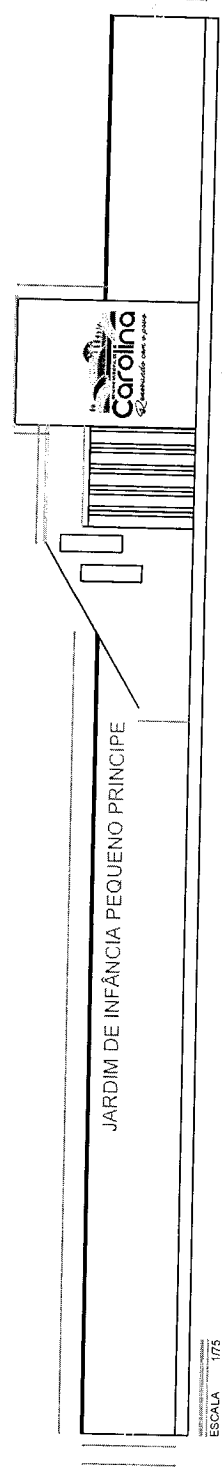
COBERTURA  
 ESCALA 1/75







ESCALA 1/75



ESCALA 1/75

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
*Desenvolvimento com o futuro*

**ARQUITETÔNICO**

PROJETO: PROJETO DE REFORMA  
 JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRINCIPE

ENDEREÇO: Rua Gomes de Souza, bairro Sucupira - Carolina/MA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Fábio Veras

ESPECIFICAÇÃO DA PRONCHA: FACHADA

FORMATO: A2

ESCALA DESENHO: 1/75

ESCALA FOTARELA: 1/1

DATA: Junho/2017

PRONCHA: 06/06

Folha: 162  
Processo: 057/2018  
Rubrica: [assinatura]



## VII. MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR ENG. JOÃO BENTO  
 LOCAL: POVOADO ITAPECURU - CAROLINA/MA

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	REFORMA DA ESCOLA	UNID.	QUANT.	PRIMETRO / COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA / ESPESURA	ÁREA	DESCONTOS	TOTAL
1	SERVICIOS PRELIMINARES								
	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	M2		2,50		1,20			3,00
	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2							3,00
	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATORIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITARIO, TANQUE)	UND	5,00						12,00
	Vaso		2,00						8,00
	Lavatório		1,00						
	Pia de cozinha								
	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	M3							
	wc. Masc.			5,83	0,15	2,10			5,38
	wc. Fem.			5,83	0,15	2,10			1,84
	fachada Padrão				0,15		11,32		1,84
	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	M2							1,70
	plano apresenta rachaduras e afundamento								566,27
	wc. Masc.						9,99		
	wc. Fem.						9,99		
	wc. Masc.						9,99		
	wc. Fem.						9,99		
	Cozinha						11,91		
	Dispensa						11,91		
	Sala de aula 01						48,51		
	Sala de informática						18,54		
	Sala de aula 02						52,74		
	Sala de aula 03						52,72		
	Sala de aula 04						56,73		
	Sala de aula 05						53,99		
	Recreio Coberto						164,04		
	Secretaria/sala de professores						55,22		
	RETIRADA DE ESQUADRIAS DE METALICAS	M2							6,60
	JF1		5,00	1,20		1,10			6,60
	RETIRADA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2							18,42
	PM1		4,00	0,80		2,10			6,72
	PM2		3,00	0,60		2,10			3,78
	JM1		6,00	1,20		1,10			7,92
	RETIRADA DE REVESTIMENTO CERAMICO	M2							43,08
	wc. Masc.			12,66		1,50			18,99
	wc. Fem.			12,66		1,50			18,99
	Cozinha			3,40		1,50			5,10
	RETIRADA DE REBOCO	M2							235,18
	Sala de aula 01			28,06		0,60			16,84
	Sala de aula 02			18,36		0,60			11,02
	Sala de aula 03			29,42		0,60			17,65

	Sala de aula 04					29,42			0,60	17,65
	Sala de aula 05					30,08			0,60	18,05
	Sala de aula 06					29,46			0,60	17,68
	Recreio Coberto - pilares					1,40			0,60	12,60
	Diretoria /Sala de informática/Secretaria/sala de professores					29,82			0,60	17,89
	Despensa					13,94			0,60	8,36
	Contorno -bloco 01					70,28			0,60	42,17
	Contorno -bloco 02					28,40			0,60	17,04
	Contorno -bloco 03					63,72			0,60	38,23
	RETIRADA DE FORRO PVC									55,22
	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA CARRINHO DE MÃO DMT <= 50 M									65,75
	Secretaria/Sala de professores									5,38
	Demolição de alvenaria									39,64
	Demolição de piso cimentado e/ou concreto									1,00
	Retirada de esquadrias de madeira esquadrias metálicas									5,88
	retirada de reboco									0,20
	retirada de revestimento cerâmico									13,65
	retira de materia - cobertura									65,75
	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA									12,26
	FUNDAÇÃO									1,30
2	2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA								0,22
		wc. Masc.				5,83			0,25	0,22
		wc. Fem.				5,83			0,25	0,22
		sapata masc. E. Fem.				0,60			0,60	0,86
	2.2	CONCRETO ARMADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1, PARA VIGA BALDRAME								1,30
		wc. Masc.				5,83			0,25	0,22
		wc. Fem.				5,83			0,25	0,22
		sapata masc. E. Fem.				0,60			0,60	0,86
	3	ESTRUTURA DE CONCRETO								0,34
	3.1	PIARES EM CONCRETO ARMADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1								0,34
		Banheiro masc. E. Fem.				0,15			0,20	2,80
	4	ALVENARIAS								24,48
	4.1	EXECUÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO FURADO (BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO), E= 15 CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:6				5,83			2,10	12,24
		wc. Masc.				5,83			2,10	12,24
	5	COBERTURA								682,46
		RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL								117,65
		Bloco 01 - água 01				29,86			3,94	117,65
		Bloco 01 - água 02				29,86			3,94	117,65
		Bloco 02 - água 01				29,86			3,96	118,25
		Bloco 02 - água 02				29,86			3,79	113,17
		Bloco 03 - água 01				25,90			4,26	110,33
		Bloco 03 - água 02				25,90			4,07	105,41
	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR									682,46
	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO									25,90
	FORRO EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO									9,99
		wc. Masc.								9,99
		wc. Fem.								11,91
		cozinha								11,91
		despensa								55,22
		Secretaria/Sala de professores								55,22
	LIMPEZA/REVISÃO EM FORRO EXISTENTE									13,69
		Secretaria								13,69

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
<b>6</b>				
	<b>ESTRUTURA COMPLEMENTAR - COBERTURA DE ACESSO</b>			13,50
	PILAR E VIGA EM CONCRETO ARMADO	4,00	0,15	0,68
	Pilar cobertura de apoio	2,00	0,15	0,38
	Viga cobertura de apoio	10,00	0,30	3,00
	PLATIBANDA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS			12,00
	Platibanda		1,20	12,00
	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER			24,00
	REBOCO TRACO 1.4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA			24,00
	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO			11,98
	área da cobertura de telha em fibrocimento			11,98
	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM			11,98
	área da cobertura de telha em fibrocimento			11,98
	CUMEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO			5,00
	M			
	PINGADEIRA EM CONCRETO			10,00
	M			
	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.			10,00
	M			
	TUBO DE PVC, ÁGUA PLUVIAL, DN 100MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS			6,00
	M			
	<b>ESQUADRIAS</b>			
	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA			24,86
	M2			
	PM1	6,00	0,80	4,80
	PM2	3,00	0,60	1,80
	JM1	6,00	1,20	7,20
	JM2	1,00	0,80	0,80
	JM3	1,00	2,00	2,00
	M2			
	REVISÃO EM ESQUADRIAS METÁLICAS			20,78
	Jf1	5,00	1,20	6,00
	Jf1	1,00	2,50	2,50
	pf1	1,00	2,50	2,50
	pf2	1,00	0,80	0,80
	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			9,00
	UND			
	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,60 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			3,00
	UND			
	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			4,00
	UND			
	JANELA DE MADEIRA ALMOFADADA VENEZIANA, DE ABRIR, INCLUSAS GUARNICOES SEM FERRAGENS			7,92
	M2			
	JM1	6,00	1,20	7,20
	M2			
	Jf1	5,00	1,20	6,00
	Janelas Metálicas			6,00
	M2			
	<b>7</b>			
	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA E LÓGICA</b>			
	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO			18,00
	PT			
	Sala de aula 01	1,00		1,00
	Sala de aula 02	1,00		1,00
	Sala de aula 03	1,00		1,00



QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND								1,00
DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND								8,00
LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND								40,00
LUMINARIA PARA LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W	UND								14,00
ARANDELA DE PAREDE DE USO EXTERNO, INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE.	UND								4,00
<b>8</b>									
<b>INSTALACOES HIDRAULICAS</b>									
REVISAO EM PONTO DE AGUA FRIA	UND								9,00
<b>INSTALACOES SANITARIAS</b>									
REVISAO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATORIO E VASO SANITARIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALACAO DOS EQUIPAMENTOS SANITARIOS	PT								11,00
RALO SIFONADO	UND								2,00
CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITARIO	UND								2,00
<b>APARELHOS, METAIS E ACESSORIOS</b>									
LAVATORIO LOUCA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRAO POPULAR, INCLUSO SIFAO TIPO GARRAFA EM PVC, VALVULA E ENGATE FLEXIVEL 30CM EM PLASTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRAO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UND								2,00
CUBA DE EMBUTIR DE ACO INOXIDAVEL MEDIA, INCLUSO VALVULA EM METAL CROMADO E SIFAO FLEXIVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND								1,00
VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUCA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLASTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO TO E INSTALACAO.	UND								5,00
TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND								1,00
ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND								4,00
BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM, COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMINIO	M2								1,04
	cozinha					1,60	0,65		1,04
PORTA PAPEL HIGIENICO	UND								5,00
PORTA PAPEL TOALHA	UND								2,00
PORTA SABONETE LIQUIDO	UND								2,00
CHUVEIRO PLASTICO BRANCO SIMPLES	UND								1,00
<b>9</b>									
<b>REVESTIMENTOS</b>									
CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2								284,14
	Retirada de reboco								235,18
	wc. Masc.					5,83			24,48
	wc. Fem.					5,83		2,10	24,48
EMBOÇO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2.0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2								48,96
	wc. Masc.					5,83		2,10	24,48
	wc. Fem.					5,83		2,10	24,48
REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2.0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2								235,18
REVESTIMENTO CERAMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2								268,64
	emboço - chapisco								77,60
	wc. Masc.					18,49		2,10	77,60
	wc. Fem.					18,49		2,10	77,60
	Cozinha					13,08		2,10	54,95
	Dispensa					13,90		2,10	58,38





	MURO FRONTAL									65,53
	PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2		26,21						1.301,13
	PINTURA ÓLEOESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO, VER PROJETO	M2								109,28
	2 LADOS									
	PM1		11,00	0,80						2,00
	PM2		6,00	0,60						18,48
	JM1		12,00	2,00						7,56
	JM2		1,00	2,00						26,40
	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	M2								2,20
	2 LADOS									15,86
	PF1		1,00	2,50						2,00
	PF2		1,00	0,80						6,25
	Circ.									1,68
	Calçada interna								87,38	
	Calçada externa								98,48	
	PINTURA DE LOGOMARCA	UND							17,23	
	PINTURA DO NOME DA ESCOLA	UND								1,00
	CAIAÇÃO EM MURO	M2								1,00
	Estrutura caixa d'água			5,60						507,88
	Muro de proteção			196,43						16,80
12	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA									491,08
	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	M2								10,90
	Portal								10,9	
	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2								21,80
	Portal								10,9	
	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	2,00							21,80
	PREPARAÇÃO P/PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRILICA, 2 DEMÃOS	M2								21,80
	PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2								21,80
	PILAR E VIGRA EM CONCRETO ARMADO	M2								21,80
	sapata		4,00	0,60						2,43
	VIGA			6,00						1,92
	PILAR		4,00	2,70						0,14
	Laje e=12cm			2,20						0,24
	PINGADEIRA EM CONCRETO	M								0,13
	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM	UND								26,69
	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UND								2,00
	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2								12,00
										649,86

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR NOVA CAROLINA  
LOCAL: BAIRRO NOVA CAROLINA - CAROLINA/MA

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	REFORMA DA ESCOLA	UNID.	QUANT.	PRIMETRO / COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA / ESPESSURA	ÁREA	DESCONTOS	TOTAL
1	SERVICOS PRELIMINARES								
	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	M2		2,50		1,20			3,00
	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2	8,00	0,80		2,10			3,00
	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	UND	3,00	0,80		2,10			12,00
	RETIRADA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	11,00						11,00
	RETIRADA DE REBOCO	PM1							18,48
	RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO	PM3							13,44
	REVESTIMENTO 10 X 10 - substituição de 20% das peças	M2							5,04
	Sala de Aula 01			27,59		1,10			56,17
	Sala de Aula 02			27,78		1,10			160,93
	Sala de Aula 03			27,74		1,10			30,35
	Sala de Aula 04			27,96		1,10			30,56
	Circ. 01			27,94		1,10			30,51
	Circ. 02			14,71		1,10			30,76
	Circ. 03			27,84		1,10			30,73
	Circ. 04			12,83		1,10			16,18
	Sala de Aula 05			27,70		1,10			30,62
	Sala de Aula 06			27,74		1,10			14,11
	Sala de Aula 07			27,76		1,10			30,47
	Sala de Aula 08			27,74		1,10			30,51
	Sala de aula 09 - Ed. Infantil			27,78		1,10			30,51
	Sala de aula 10			27,82		1,10			30,56
	REVESTIMENTO 20 X 20								30,60
	Banheiro Masc			19,41		2,10			81,52
	Banheiro Fern.			19,41		2,10			40,76
	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2							40,76
	Hall de entrada						21,08		1.270,21
	Sala de Aula 01						48,02		
	Sala de Aula 02						48,23		
	Sala de Aula 03						48,09		
	Sala de Aula 04						48,86		
	Circ. 01						69,90		
	Circ. 02						36,70		
	Recreio Coberto						278,09		
	Biblioteca						42,82		
	Sala de Informática						48,56		
	Sala de professores						36,14		

	Hall Func.						2,15		
	Banheiro Func.						3,47		
	Diretoria						17,09		
	Almoxarifado						15,5		
	Coordenação						7,82		
	Circ. 03						67,13		
	Circ. 04						30,79		
	Sala de Aula 05						47,95		
	Sala de Aula 06						48,09		
	Sala de Aula 07						48,16		
	Sala de Aula 08						48,08		
	Sala de esportes						23,59		
	Banheiro Masc						23,58		
	Banheiro Fem.						23,58		
	DML						4,58		
	banheiro pne						4,51		
	Cozinha						15,23		
	Despensa						15,82		
	Sala de aula 09 - Ed. Infantil						48,23		
	Sala de aula 10						48,37		
	M3								
	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA CARRINHO DE MÃO DMT <= 50 M						57,50		
	Retirada de esquadrias de madeira						0,74		
	Retirada de reboco						1,12		
	Retirada de revestimento cerâmico sem aproveitamento						4,83		
	demolição de piso cerâmico						50,81		
	M3						57,50		
	5								
	COBERTURA								
	RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL								
	M2								
	IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR								
	FORRO EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALACAO						1503,28		
	M2								
	M2						1.503,28		
	Wc. Masc.								
	Wc. Fem.						23,58		
	WC-PNE						23,58		
	DML						4,51		
	M2						4,58		
	LIMPEZA E REVISAO DE FORRO EXISTENTE								
	M2								
	sala de aula 09/educação infantil						48,23		
	WC. FUNC.						3,47		
	Diretoria						17,09		
	Sala de professores						36,14		
	Almoxarifado						15,30		
	Cozinha						15,23		
	Despensa						15,82		
	Coordenação						7,82		
	Biblioteca						47,82		
	sala de informática						48,65		
	sala de esportes						23,59		
	M3								
	Pilar cobertura de apoio						4,00	0,15	4,20
	Viga cobertura de apoio						2,00	9,46	0,20
	M2								
	PLATIBANDA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERAMICOS FURADOS								
	M2								
	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER						18,92	1,20	
	M2								

6	ESQUADRIAS	REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2																						45,41		
		TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO	M2																							35,50	
		TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	M2																							35,50	
		CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSOR MIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO	M																								9,50
		PINGADEIRA EM CONCRETO	M																							19,00	
		CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M																								19,00
		TUBO DE PVC, ÁGUA PLUVIAL, DN 100MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	M																								6,00
		REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2																								29,29
		REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2																								6,62
		FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND																								28,00
		7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABIR PARA PINTURA, 0,60 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND																						
KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND																										8,00
REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	PT																										38,00
wc. Masc.				1,00																							
wc. Fem.				1,00																							
wc. Pne				1,00																							
wc. Func. cozinha				1,00																							
Dispensa				1,00																							
Recreio Coberto				1,00																							
HALL 3				1,00																							
Circ. 01				1,00																							
Circ. 02		1,00																									
Circ. 03		1,00																									
Circ. 04		1,00																									
Sala de aula 01		1,00																									
Sala de aula 02		1,00																									



	Circ. 01	4,00							
	Circ. 02	2,00							
	Circ. 03	4,00							
	Circ. 04	2,00							
	wc. Masc.	2,00							
	wc. Fem.	2,00							
	wc. Pne	1,00							
	wc. Func.	1,00							
	cozinha	2,00							
	Dispensa	1,00							
	Secretária	2,00							
	Diretoria	2,00							
	Sala de professores	2,00							
	Almoxarifado	1,00							
	Coordenação	2,00							
	Hall de entrada	2,00							
	Arandela de uso externo	8,00							
	<b>CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2.5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO</b>		M						
	<b>CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4.0 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO</b>		M						900,00
	<b>QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORIL COM LENTE PARA LEITURA</b>		UND						
	<b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>		UND						350,00
	<b>DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>		UND						1,00
	<b>LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA E LÂMPADA FLUORESCENTE 2X18W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>		UND						12,00
	<b>LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W</b>		UND						78,00
	<b>ARANDELA DE PAREDE DE USO EXTERNO, INCLUSIVE LÂMPADA FLUORESCENTE</b>		UND						33,00
8	<b>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS</b>		UND						12,00
	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>								
	<b>REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA FRIA</b>		UND						
	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>								
	<b>REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS</b>		PT						22,00
	<b>APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>								24,00
	<b>VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO TO E INSTALAÇÃO.</b>		UND						11,00
	<b>TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA, ACABAMENTO CROMADO</b>		UND						8,00
	<b>TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"</b>		UND						2,00
	<b>ASSENTO BRANCO PARA VASO</b>		UND						11,00
	<b>PORTA PAPEL HIGIÊNICO</b>		UND						11,00
	<b>PORTA PAPEL TOALHA</b>		UND						3,00
	<b>PORTA SABONETE LIQUIDO</b>		UND						3,00
	<b>CHUVEIRO PLÁSTICO BRANCO SIMPLES</b>		UND						3,00
9	<b>REVESTIMENTOS</b>								
	<b>CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER</b>		M2						56,17
	<b>REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA</b>		M2					igual a área de retirada de reboco	56,17

10	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PREVESTIMENTO CERÂMICO	M2	igual a área de retirada de reboco			56,17	160,93	160,93
	REVESTIMENTO CERÂMICO 10 X 10 CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	igual a área de retirada de revestimento cerâmico			160,93	79,40	79,40
	REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	Reposição de peças 10 x 10cm			79,40		
	REPOSIÇÃO DE PERFIL EM ALUMÍNIO	M	Banheiros			81,52		81,52
	REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERÂMICO, C/ARGAMASSA 1:3, SEM JUNTA E = 2,5CM	M2				42,00		42,00
			Banheiro Func.			3,47		59,72
			Banheiro Masc			23,58		
			Banheiro Fem.			23,58		
			D.M.			4,58		
			banheiro pne			4,51		
		PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2					59,72
		PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2					1.210,49
				Hall de entrada		21,08		
				Sala de Aula 01		48,02		
				Sala de Aula 02		48,23		
				Sala de Aula 03		48,09		
				Sala de Aula 04		48,86		
				Circ. 01		69,90		
				Circ. 02		36,70		
				Recreio Coberto		278,09		
				Biblioteca		42,82		
				Sala de informática		48,66		
				Sala de professores		36,14		
				Hall Func.		2,15		
				Diretoria		17,09		
				Almoxarifado		15,5		
				Coordenação		7,82		
				Circ. 03		67,13		
				Circ. 04		30,79		
				Sala de Aula 05		47,95		
				Sala de Aula 06		48,09		
				Sala de Aula 07		48,16		
				Sala de Aula 08		48,08		
				Sala de esportes		23,59		
				Sala de aula 09 - Ed. Infantil		48,23		
				Cozinha		15,23		
				Despensa		15,82		
				Sala de aula 10		48,37		
	PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 1,5CM DE RAÇAPEMTO	M2			87,245			
	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMÃO	M2					2.010,80	
			Calçada de contorno - 50% da área				530,18	
11	PINTURA						13,44	
	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMÃO						84,18	
			Circulação externa - contorno prédio	151,46	3,50	13,44		
			Empena - externa	35,08	2,40			
			Recreio Coberto					

Polha: 176  
 Processo: 027/2013

Sala de aula 01	27,72	2,40	6,72	3,11	63,42
Sala de aula 01 -empena					6,72
Sala de aula 02	27,78	2,40	6,72	3,11	63,57
Sala de aula 02 -empena					6,72
Sala de aula 03	27,74	2,40	6,72	3,11	63,47
Sala de aula 03 -empena					6,72
Sala de aula 04	27,96	2,40	6,72	3,11	64,00
Sala de aula 04 -empena					6,72
Sala de aula 05	27,70	2,40	6,72	3,11	63,38
Sala de aula 05 -empena					6,72
Sala de aula 06	27,74	2,40	6,72	3,11	63,47
Sala de aula 06 -empena					6,72
Sala de aula 07	27,76	2,40	6,72	3,11	63,52
Sala de aula 07 -empena					6,72
Sala de aula 08	27,73	2,40	6,72	3,11	63,45
Sala de aula 08 -empena					6,72
Sala de informática	27,90	1,83		3,11	47,95
Sala 09/Ed. Infantil	27,78	1,83		3,11	47,73
Biblioteca	27,66	1,83		3,11	47,51
Sala de aula 10	27,82	2,40		3,11	63,66
Sala de aula 010 -empena					6,72
HALL 2	5,20	2,40			12,48
HALL 3	5,20	2,40			12,48
Circ. 01	27,94	2,40			67,06
Circ. 02	14,71	2,40			35,30
Circ. 03	27,84	2,40			66,82
Circ. 04	12,83	2,40			30,79
wc. Masc.	18,66	1,13			21,09
wc. Fem.	18,66	1,13			21,09
wc. Pne	8,61	1,13			9,73
wc. Func.	7,48	1,13			8,45
cozinha	15,80	1,13			17,85
Dispensa	16,06	1,13			18,15
DmI	8,86	1,13			10,01
Secretária	20,66	1,85			38,22
Diretoria	16,90	1,85			31,27
Sala de professores	24,30	1,85			44,96
Almoxarifado	15,80	1,90			30,02
Coordenação	11,40	1,90			21,66
Hall de entrada	14,50	1,90			27,55
Muro de proteção					82,48
PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO M2					2.010,80
SELADOR, VER PROJETO					291,68
PINTURA ÓLEOESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO, VER PROJETO					
M2					
M2					
PM1	22,00	0,80	0,80		73,92
PM2	3,00	0,80	0,80		11,84
PM3	10,00	0,60	0,60		17,00
JM1	20,00	2,45	2,45		142,00
JM2	1,00	2,90	2,90		8,42
JM3	1,00	1,40	1,40		3,82
JM4	1,00	3,05	3,05		8,84
imv1	6,00	2,50	2,50		21,75
Rodamão		48,30			4,83



PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	M2								192,61
	PF1	1,00	2,70			2,45			6,62
	PF2	1,00	3,40			2,50			8,50
	PF3	1,00	0,80			2,10			1,68
	PF4	1,00	4,00			2,45			9,80
	JF1	1,00	3,36			0,80			2,69
	GRADIL	12,00	3,80			1,40			127,68
	V1	9,00	3,00			0,30			16,20
	V2	9,00	1,70			0,30			9,18
	V3	4,00	3,00			0,30			7,20
	V4	3,00	1,70			0,30			3,06
	M2				174,49				174,49
PINTURA ACRILICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO	M2								
PINTURA DE LOGOMARCA	UND								1,00
PINTURA DO NOME DA ESCOLA	UND								1,00
CAIAÇÃO EM MURO	M2								740,52
	Muro de proteção		299,11			2,20			658,04
	Muro de proteção								82,48
<b>12 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA</b>									
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS	M2								18,00
	Portal								18
CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2								36,00
	Portal	2,00							36,00
REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESURA 2.0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2								36,00
PREPARAÇÃO P/PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRILICA 2 DEMAOS	M2								36,00
PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMAOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO	M2								36,00
PILAR, VIGA E LAJE EM CONCRETO ARMADO	M2								36,00
	sapata	4,00	0,60			0,40			2,43
	VIGA		6,00			0,15			1,92
	PILAR	4,00	2,70			0,15			0,14
	Laje e-12cm		2,20			0,12			0,24
PINGADEIRA EM CONCRETO	m								0,13
PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM	UND								6,60
PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UND								4,00
LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2								19,00
									1.370,67

OBRA: REFORMA DA UNIDADE ESCOLAR AMÉRICO AYRES  
 LOCAL: CENTRO DO MUNICÍPIO DE CAROLINA - MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFORMA DA ESCOLA	UNID.	QUANT.	PRIMETRO / COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA / ESPESURA	ÁREA	DESCONTOS	TOTAL
1	SERVÍCIOS PRELIMINARES								
	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M) placa	M2		2,50	1,20				3,00
	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2							3,00
	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	UND							12,00
	Vaso		8,00						11,00
	Lavatório		3,00						0,63
	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	M3							0,23
	Wc. Funcionário			1,00	0,15	1,50			0,41
	Wc. Funcionário			1,30	0,15	2,10			66,00
	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA	UND							
	Sala de aula 01		6,00						
	Sala de aula 02		6,00						
	Sala de aula 03		6,00						
	Sala de aula 04		6,00						
	Sala de aula 05		6,00						
	Secretária		2,00						
	Cozinha		2,00						
	Despensa		1,00						
	Wc. Masc		3,00						
	Wc. Fern		3,00						
	Wc. Funcionário		2,00						
	Biblioteca/Informática		6,00						
	Circulação 01		3,00						
	Circulação 02		10,00						
	Arandela		4,00						
	RETIRADA DE ESQUADRIAS MADEIRA, COM OU SEM REAPROVEITAMENTO	M2							20,38
	PM1		3,00	0,80		2,10			5,04
	PM3		1,00	0,90		2,10			1,89
	JM1		7,00	1,13		1,70			13,45
	RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM REAPROVEITAMENTO	M2							18,18
	Cozinha			12,12		1,50			18,18
	RETIRADA DE REBOCO	M2							10,33
	Pilares Circulação 02		10,00	1,90		0,60			10,33
	Fachada principal			22,56		0,60			13,45
	Sala de aula 01			27,90		0,60			66,75
	Sala de aula 03			27,74		0,60			80,11
	Sala de aula 04			28,54		0,60			17,05
	Sala de aula 05			28,42		0,60			25,81
	Biblioteca/Informática			34,74		0,60			31,23
	DEMOLIÇÃO DE FORRO EM MADEIRA	M2							11,6

Folha: 178  
 09/12/2018



	Wc. Masc	Wc. Fem	Wc. Funcionário	Biblioteca/Informática	Circulação 01	Circulação 02													
REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO						PT													
Sala de aula 01	1,00																		
Sala de aula 02	1,00																		36,00
Sala de aula 03	1,00																		
Sala de aula 04	1,00																		
Sala de aula 05	1,00																		
Secretaria	4,00																		
Cozinha	3,00																		
Dispensa	1,00																		
Biblioteca/Informática	6,00																		
Circulação 02	2,00																		66,00
REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINARIA						PT													
Sala de aula 01	6,00																		
Sala de aula 02	6,00																		
Sala de aula 03	6,00																		
Sala de aula 04	6,00																		
Sala de aula 05	6,00																		
Secretaria	2,00																		
Biblioteca/Informática	6,00																		
Cozinha	2,00																		
Dispensa	1,00																		
Wc. Masc	3,00																		
Wc. Fem	3,00																		
Wc. Funcionário	2,00																		
Circulação 01	3,00																		
Circulação 02	10,00																		
Arandela	4,00																		
CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO							M												1100,00
CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO							M												300,00
QUADRO DE MEDIÇÃO EM NORIL COM LENTE PARA LEITURA							UND												1,00
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES							UND												1,00
TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO							UND												8,00
DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO							UND												38,00
LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X18W COMPLETA FORNECIMENTO E INSTALACAO							UND												24,00
LUMINARIA PARA LAMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W							UND												4,00
ARANDELA DE PAREDE DE USO EXTERNO, INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE							UND												14,00
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS																			45,00
INSTALAÇÕES HIDRAULICAS																			32,00
PUNTO DE ÁGUA FRIA 25MM, INCLUSIVE RAGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA							UND												
TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL,ÁGUA INCLUSIVE CONEXÕES 25MM							M												
TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL,ÁGUA INCLUSIVE CONEXÕES 32MM (1")							M												

REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA 25MM													3,00
REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM													2,00
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS													
REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 02 (PIA, RALO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO) INCLUSIVE LIMPEZA E REINSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS	PT												8,00
RALO SIFONADO	UND												3,00
APARELHOS, METAIS E ACESSÓRIOS													
CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSIVE VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND												5,00
VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND												8,00
TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO	UND												5,00
TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND												1,00
ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND												8,00
BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM, COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMÍNIO	M2												2,97
WC. Masc.			1,55	0,65									1,01
wc. Fem			1,55	0,65									1,01
Wc. Funcionário			0,89	0,65									0,58
Testeiras - banheiros			5,29	0,37				0,07					0,37
PORTA PAPEL HIGIÊNICO	UND												8,00
PORTA PAPEL TOALHA	UND												3,00
PORTA SABONETE LÍQUIDO	UND												3,00
CHUVEIRO PLÁSTICO BRANCO SIMPLES	UND												1,00
<b>9 REVESTIMENTOS</b>													
CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2												113,33
Fachada principal			22,56	0,60				0,60					13,54
Pilares Circulação 01			1,90	0,60				0,60					11,40
Sala de aula 01			27,90	0,60				0,60					16,74
Sala de aula 03			27,74	0,60				0,60					16,64
Sala de aula 04			28,54	0,60				0,60					17,12
Sala de aula 05			28,42	0,60				0,60					17,05
Biblioteca/Informática			34,74	0,60				0,60					20,84
REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	M2												21,82
Cozinha			12,12	1,80									21,82
Cozinha													
REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2												21,82
Cozinha													
<b>10. PISOS</b>													
Cozinha			12,12	1,80									21,82
Cozinha													
REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2												15,85
PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2												399,40
Cozinha													
Despensa													
RECUPEÇÃO, POLIMENTO/LIMPEZA DE PISO INDUSTRIAL EXISTENTE	M2												9,18
Cozinha													6,67
Sala de aula 01													46,01
Sala de aula 02													51,70
Sala de aula 03													45,32
Sala de aula 04													47,72
Sala de aula 05													47,15
Secretária													17,38
Biblioteca/Informática													64,43
Circulação 02													79,69
PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 1.5CM DE RACAPAMENTO	M2												17,12
Circulação 01 - 50% da área													28,835
Circulação 03													

Folha: 191  
 Processo: 024.398.74/2018  
 Rubrica: 914.208  
 6

Folha: 182  
 02/7/2018  
 5/

11			Pátio - 50% da área			50,56		
			Calçada externa - 50% da área			21,425		
			Rampa			6,405		
PINTURA			M2			1.598,10		
PREPARAÇÃO PI PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRILICA 2 DEMAOS						81,67	1,68	79,99
		Fachada principal				64,64		64,64
		Fachada posterior						76,17
		Circulação 01		21,16	3,76		3,39	263,04
		Circulação 02		71,61	3,76		6,22	104,22
		Circulação 03		28,62	3,76		3,39	76,00
		Platares Circulação 02		1,90	4,00			110,34
	10,00	Sala de aula 01		27,90	4,00		1,26	116,20
		Sala de aula 02		29,26	4,00		0,84	110,54
		Sala de aula 03		27,74	4,00		0,42	113,32
		Sala de aula 04		28,54	4,00		0,84	112,84
		Sala de aula 05		28,42	4,00		0,84	65,40
		Secretaria		17,98	3,76		2,2	27,39
		Despensa		10,50	3,76			126,35
		Cozinha		12,12	2,26		0,1	37,96
		Biblioteca/Informática		34,74	3,64			37,56
		WC. Masc.		24,39	1,54			37,56
		Wc. Fem		24,39	1,54			19,50
		Wc. Funcionario		12,66	1,54			17,55
		Muro - fachada		5,35	3,47			1.598,10
PINTURA ACRILICA, EM PAREDES, 2 DEMAOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO			M2					
PINTURA ACRILICA, EM ELEMENTO VAZADO, 2 DEMAOS, VER PROJETO			M2					24,00
PINTURA ACRILICA, EM ELEMENTO VAZADO, 2 DEMAOS, VER PROJETO			M2	2,00	3,00	3,00	1,00	12,00
PINTURA ACRILICA, EM ELEMENTO VAZADO, 2 DEMAOS, VER PROJETO			M2	3,00	2,00	2,00	1,00	173,90
		PM1		11,00	0,80		2,10	36,96
		PM2		9,00	0,60		2,10	22,68
		PM3		1,00	0,90		2,10	3,78
		JM1		24,00	1,30		1,70	106,08
		JM2		1,00	2,00		1,10	4,40
PINTURA ACRILICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO			M2					248,68
		Circulação 01				34,24		
		Circulação 03				57,67		
		Pátio				101,11		
		Calçada externa				42,85		
PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAOS), INCLUSIVE LIXAMENTO			M2			12,81		
		PF1		2,00	1,33		2,27	73,00
		PF2		2,00	1,46		2,54	6,04
		PF3		1,00	1,00		2,10	7,42
		JF1		2,00	1,00		1,10	2,10
		JF2		1,00	2,00		1,10	2,10
		Gradil Janelas		24,00	1,30		1,70	2,10
PINTURA DE LOGOMARCA			UND					1,00
PINTURA DO NOME DA ESCOLA			UND					1,00
CAIAÇÃO EM MURO			M2					2,185
		Complemento - muro de contorno		71,95	3,00			2,185

Folha: 183  
 Processo: 037/2018  
 Rubrica: W 61

12		COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA		Estrutura Caixa D'água		9,44	31,62
		LAJE PRE-MOLDADA P/BASE DE SUPORTE DA CAIXA D'ÁGUA, VAOS ATE 3,50M/E=8CM LAJOTAS E					
		CAP C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO REAPR.3X) E FERRAGEM	M2			3,35	3,35
		NEGATIVA					
		PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM	UN			3,35	3,00
		PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UN				10,00
		LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2				487,43

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	REFORMA DA ESCOLA	UNID.	QUANT.	PRIMETRO / COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA / ESPESURA	ÁREA	DESCONTOS	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA - PADRÃO(2,50 X 1,20 M)	M2		2,50		1,20			3,00
	BARRACÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2							3,00
	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	UND							20,00
	Vaso		7,00						16,00
	pia cozinha		2,00						
	Lavatório		7,00						
	RETIRADA DE DIVISÓRIAS	M2		6,93		3,00			32,79
	Sala 01 - anexo			4,00		3,00			20,79
	Sala 02 - anexo	M2							12,00
	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES								466,20
	Cozinha						19,20		
	Despensa						14,40		
	wc. Infantil. Masc. 1						3,64		
	wc. Infantil. Masc. 2						3,06		
	wc. Infantil. Fem. 1						2,55		
	wc. Infantil. Fem. 2						2,77		
	Banho						4,10		
	Pátio coberto						134,48		
	Sala de aula 01						53,11		
	Sala de aula 02						52,98		
	Sala de aula 03						39,54		
	Sala de aula 04						39,60		
	Circ.						49,22		
	Secretária						47,55		
	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA	UND							43,00
	Pátio coberto		4,00						
	Recreio coberto		4,00						
	Sala de aula 01		6,00						
	Sala de aula 02		6,00						
	Sala de aula 03		6,00						
	Sala de aula 04		6,00						
	Circ.		4,00						
	Cozinha		2,00						
	Despensa		1,00						
	dml		1,00						
	wc. Infantil. Fem.		1,00						
	wc. Infantil. Masc.		1,00						
	wc. Func.		1,00						



RETIRADA DE ESQUADRIAS MADEIRA, COM OU SEM REAPROVEITAMENTO	M2	PM1 JM1		3,00 2,00	0,80 1,20	2,10 1,10	7,68 5,04 2,64 231,10
RETIRADA DE REBOCO	M2						
Circulaçõ externa - contorno prédio					52,80	0,60	31,68
Pilares Pátio coberto					25,60	0,60	15,36
Recreio coberto					27,72	0,60	16,63
Sala de aula 01					29,56	0,60	17,74
Sala de aula 02					29,52	0,60	17,71
Sala de aula 03					25,20	0,60	15,12
Sala de aula 04					25,20	0,60	15,12
Circ.					57,66	0,60	34,60
Cozinha					18,40	0,60	11,04
Despensa					14,60	0,60	8,76
dml					7,20	0,60	4,32
wc. Infantil. Fem.					10,66	1,50	15,99
wc. Infantil. Masc.					9,62	1,50	14,43
wc. Func.					8,40	1,50	12,60
TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA CARRINHO DE MÃO DMT <= 50 M	M3						54,68
demolição de cobertura							1,98
Demolição de piso cimentado e/ou concreto							46,62
Retirada de esquadras metálicas sem aproveitamento							0,31
retirada de reboco							5,78
TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	M3						54,68
3 COBERTURA							
RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	M2						659,85
Projeção horizontal da cobertura escola					566,52		
Projeção horizontal da cobertura anexo I					93,33		
IMUNIZACAO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR	M2						659,85
CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M						26,80
FORRO EM PVC	M2						122,01
cozinha					19,20		
despensa					14,40		
área de acesso aos banheiros/ banheiros escola					36,50		
Wc. Func. Masc. E fem - anexo					4,36		
Secretária					47,55		
REVISÃO/IMPEZA DE FORRO EXITENTE	M2						56,64
Diretoria - anexo					24,00		
sala de professores - anexo					24,00		
hall - anexo					8,64		
4 ESQUADRIAS							
REVISÃO EM ESQUADRIAS METÁLICAS	M2						44,40
PF1				1,00	0,80	2,10	1,68
PF2				1,00	3,44	2,80	9,63
PF3				2,00	1,60	2,10	6,72
PF4				2,00	0,80	2,10	3,36
PF5				1,00	0,80	2,10	1,68
PF6				5,00	0,60	2,10	6,30
PF7				2,00	1,60	2,10	3,36
JF1				2,00	1,50	1,10	3,30
JF2				1,00	1,20	1,10	1,32
JF3				1,00	1,50	1,10	1,65
JF4				3,00	2,00	1,10	6,60
BF1				2,00	0,60	0,40	0,80

REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	PM1	M2	4,00	0,80	2,10	14,52
	PM2		2,00	0,60	2,10	6,72
	JM1		4,00	1,20	1,10	2,52
		UND				5,28
FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		UND				6,00
	KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					
		UND				3,00
	PORTA DE MADEIRA DE LEI, DE ABRIR PARA PINTURA, EXCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS					
BATENTE EM MADEIRA DE LEI, PARA PORTAS COM LAGURA ATÉ 1,00M E ALTURA ATÉ 2,50M, INCLUINDO DOIS JOGOS DE ALISAR	M2					3,57
	UND					1,00
JANELA DE MADEIRA ALMOFADADA, DE ABRIR, INCLUSAS GUARNIÇÕES	M2		2,00	1,20	1,10	2,64
	JM1					2,64
<b>5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	PT					21,00
Pátio coberto						
Recreio coberto			2,00			
Sala de aula 01			1,00			
Sala de aula 02			1,00			
Sala de aula 03			1,00			
Sala de aula 04			1,00			
Circ.			1,00			
Cozinha			1,00			
Despensa			1,00			
circ			1,00			
wc. Infantil. Fem.			1,00			
wc. Infantil. Masc.			1,00			
wc. Func.			1,00			
Diretoria			1,00			
Secretaria			1,00			
almoxarifado			1,00			
sala de professores			1,00			
circ. 01			1,00			
Wc. Masc.			1,00			
Wc. Fem.			1,00			
	PT					37,00
REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO						
Recreio coberto			4,00			
Sala de aula 01			4,00			
Sala de aula 02			4,00			
Sala de aula 03			4,00			
Sala de aula 04			4,00			
Circ.			2,00			
Cozinha			3,00			
Despensa			1,00			
circ			1,00			
Diretoria			2,00			
Secretaria			2,00			
almoxarifado			2,00			
sala de professores			4,00			
	PT					
Recreio coberto			4,00			
Sala de aula 01			6,00			



VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUCA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO TO E INSTALAÇÃO.	UND								2,00
TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO; PADRÃO MÉDIO CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO	UND								1,00
TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA EM METAL CROMADO 1/2"	UND								2,00
ASSENTO BRANCO PARA VASO	UND								7,00
BANCADA EM GRANITO ANDORINHA ESP. = 2 CM; COM TESTEIRA E CANTONEIRA EM ALUMÍNIO	M2								2,67
									2,21
									0,46
PORTA PAPEL HIGIÊNICO	UND					3,40	0,65		7,00
PORTA PAPEL TOALHA	UND					4,60	0,10		7,00
PORTA SABONETE LÍQUIDO	UND								7,00
CHUVEIRO EM PVC	UND								1,00
<b>7 REVESTIMENTOS</b>									
CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2								231,10
REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2								231,10
REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2							231,10	231,10
									148,91
									115,79
<b>8 PISOS</b>									33,12
LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=3CM	M2								16,12
									3,64
									3,06
									2,55
									2,77
									4,10
REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERÂMICO COM 2,5CM	M2								16,12
PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	M2								16,12
PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2								450,08
									19,20
									14,40
									134,48
									53,11
									52,98
									39,54
									39,60
									49,22
									47,55
PISO CIMENTADO EXISTENTE A RECUPERAR COM 1,5CM DE RACAPAMENTO	M2								26,08
									29,56
<b>9 PINTURA</b>									
PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMÃOS	M2								1.560,45
									75,00
									3,00

Rubrica: 55,17

1.560,45  
75,00



10	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA											
	PILARES EM CONCRETO ARMADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1, REFORÇO DA ESTRUTURA DOS BLOCOS	M3	6,00	0,20	0,20	4,00					0,96	
	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM	UND									16,00	
	LIMPEZA GERAL DE OBRA	M2									565,55	

Carolina/MA, 11 de abril de 2018.

Folha: 129  
 Processo: 02712018  
 Rubrica:



OBRA: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA PEQUENO PRÍNCIPE  
 LOCAL: RUA GOMES DE SOUSA, BAIRRO SUCUPIRA - CAROLINA/MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	REFORMA DA ESCOLA	UNID.	QUANT.	PRIMETRO / COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA / ESPESSURA	ÁREA	DESCONTOS	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (2,50 X 1,20 M)	M2		2,50		1,20			3,00
	BARRAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2							3,00
	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATORIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITARIO, TANQUE)	UND							12,00
	Vaso		5,00						
	Mictório		2,00						
	Lavatório		5,00						
	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	M2							
	Demolição do piso interno que apresenta afundamento de todo o piso	M2					405,42		405,42
	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO								
	WC. Masc.						8,12		
	Wc. Fem						8,12		
	Wc. Funcionário						3,39		
	Cozinha						8,09		
	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS	M3							4,59
	cozinha			3,00	0,15	2,70			1,22
	Depósito/D.M.L			0,80	0,15	2,10			1,68
	Demolição de muro - fachada de muro padrão				0,15		11,32		1,70
	REMOÇÃO DE LUMINÁRIA	UND							40,00
	Sala de aula 01		4,00						
	Sala de aula 02		4,00						
	Sala de aula 03		4,00						
	Recreio Coberto		6,00						
	Circulação		2,00						
	WC. Masc.		2,00						
	wc. fem		2,00						
	Secretária		1,00						
	Cozinha		1,00						
	depensa		1,00						
	Wc. Funcionário		1,00						
	depósito/dm		1,00						
	Arandela		11,00						
	RETIRADA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2							
	PM1		4,00	0,80		2,10			11,52
	PM2		4,00	0,60		2,10			6,00
	RETIRADA DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM REAPROVEITAMENTO	M2							79,52
	WC. Masc.			17,73		1,50			26,60
	Wc. Fem			17,73		1,50			26,60
	Cozinha			9,72		1,50			14,58

Folha: 191  
 Processo: 027/2018

Rubrica: 11,52  
 6,00  
 5,64  
 79,52  
 26,60  
 26,60  
 14,58

RETIRADA DE REBOCO	Wc. Funcionário	M2	6,76	1,80	12,17
Circulação externa - contorno prédio			30,00	0,80	56,00
Sala de aula 02			20,00	0,80	24,00
Sala de aula 03			20,00	0,80	16,00
TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA CARRINHO DE MÃO DMT <= 50 M		M3			16,00
Demolição de alvenaria					9,92
Retirada de revestimento cerâmico sem reaproveitamento					4,59
retirada de reboco					2,40
expurgo de material da cobertura					1,40
TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBAS		M3			1,53
ALVENARIAS					9,92
EXECUÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO FURADO (BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO), E= 15 CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:6 - FACHADA MURO		M2	4,60	3,00	13,80
COBERTURA	Despósito/D.M.L.				13,80
RETELHAMENTO CONSIDERANDO REAPROVEITO DO MATERIAL	Projeção horizontal da cobertura	M2			436,65
IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA UTILIZANDO CUPINICIDA INCOLOR		M2			436,65
CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		M			5,00
FORRO EM PVC	Wc. Funcionário	M2			48,37
	Secretária				3,39
	Cozinha				5,26
	Dispensa				15,73
	Depósito/dm				4,29
	Wc. Masc.				3,46
	Wc. Fem.				8,12
ESTRUTURA COMPLEMENTAR - COBERTURA DE ACESSO					8,12
PILAR E VIGA EM CONCRETO ARMADO		M3			1,59
Pilar cobertura de apoio			8,00	0,15	0,76
Viga cobertura de apoio			2,00	0,15	0,83
			13,89	0,15	33,34
PLATIBANDA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS		M2	27,78	1,20	33,34
CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER		M2			66,67
REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA		M2			66,67
TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO		M2			33,22
TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	área da cobertura de telha em fibrocimento	M2			33,22
CUMEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO	área da cobertura de telha em fibrocimento	M			13,89
PINGADEIRA EM CONCRETO		M			27,78
CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.		M			27,78
DESCIDA D'ÁGUA EM PVC		M			12,80
ESQUADRIAS					15,12
REVISÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA		M2	4,00	2,10	5,04
			6,00	2,10	10,08
REVISÃO EM ESQUADRIA DE FERRO		M2	1,00	2,40	7,08
					5,04



Folha: 193  
 Processo: 927/2018  
 Rubrica: 42

FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PF2	M	1,00	1,40	2,10	2,94	10,00
KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,60 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	UND					5,00
KIT DE PORTA DE MADEIRA DE ABRIR PARA PINTURA, 0,80 X 2,10M, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUIDOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	UND					4,00
<b>7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA E LÓGICA</b>							
REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	PT	PT	1,00				15,00
Sala de aula 01			1,00				
Sala de aula 02			1,00				
Sala de aula 03			1,00				
Recreio Coberto			1,00				
Circulação			1,00				
WC, Masc.			1,00				
wc. femi			1,00				
Secretaria			1,00				
Cozinha			1,00				
dependa			1,00				
Wc. Funcionário			1,00				
depósito/dm1			1,00				
Iluminação externa			3,00				
REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	PT	PT					19,00
Sala de aula 01			3,00				
Sala de aula 02			3,00				
Sala de aula 03			3,00				
Recreio Coberto			3,00				
Secretaria			2,00				
Cozinha			3,00				
dependa			1,00				
depósito/dm1			1,00				
REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE COM REPOSIÇÃO DA FIAÇÃO, EXCETO LUMINÁRIA	PT	PT					40,00
Sala de aula 01			4,00				
Sala de aula 02			4,00				
Sala de aula 03			4,00				
Recreio Coberto			6,00				
Circulação			2,00				
WC, Masc.			2,00				
wc. femi			2,00				
Secretaria			1,00				
Cozinha			1,00				
dependa			1,00				
Wc. Funcionário			1,00				
depósito/dm1			1,00				
Arandela			11,00				
CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	M					500,00
CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,0 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL, DISTRIBUIÇÃO	M	M					100,00



Folha: 195  
 Processo: 027/2018  
 Rubrica: 195

REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PREVESTIMENTO CERÂMICO	WC. Masc.	18,57	1,80			141,53	
	Wc. Fem	18,57	1,80			33,43	
	Cozinha	17,54	1,80			31,57	
	dml	8,47	1,80			15,25	
	despensa	8,72	1,80			15,70	
	Wc. Funcionário	6,76	1,80			12,17	
	M2						141,53
	REVESTIMENTO CERÂMICO, COR CLARA, PEI-4, 25 X 35 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	WC. Masc.	18,57	1,80			33,43
	Wc. Fem	18,57	1,80			33,43	
	Cozinha	17,54	1,80			31,57	
dml	8,47	1,80			15,25		
despensa	8,72	1,80			15,70		
Wc. Funcionário	6,76	1,80			12,17		
M2						141,53	
10 PISOS LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=3CM	WC. Masc.				8,12	19,63	
	Wc. Fem				8,12		
	Wc. Funcionário				3,39		
M2						19,63	
REGULARIZAÇÃO DE BASE PARA RECEBIMENTO DE PISO CERÂMICO, CARGAMASSA 1:3, SEM JUNTA E= 2,5CM	WC. Masc.				8,12		
	Wc. Fem				8,12		
	Wc. Funcionário				3,39		
M2						19,63	
PISO CERÂMICO 35X35CM, PADRÃO 1ª LINHA (CLASSE A), ANTIDERRAPANTE, COR BRANCO, COM REJUNTAMENTO EM EPOXI BRANCO	igual a área de contrapiso				19,63	19,63	
	M2						19,63
	PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA, ESPESSURA 8MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	Secretária				5,26	
		Cozinha				15,73	
		despensa				4,29	
		DML				3,46	
		Sala de aula 01				61,54	
		Sala de aula 02				61,70	
		Sala de aula 03				61,47	
		Recreio Coberto				82,29	
Circulação					11,02		
Calçada - contorno prédio					61,10		
M2						63,70	
PISO CIMENTADO / CALÇADA EXISTENTE A RECUPERAR COM 1,5CM DE RACAPAMENTO	Passelo - acesso				32,36		
	Passelo público				33,94		
	M2						63,70
11 PINTURA PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMAOS	Calçada - contorno prédio - 50% da área				30,55		
	Passelo - acesso - 50% da área				16,18		
	Passelo público - 50% da área				16,97		
M2						1,041,94	
Sala de aula 01		31,38	3,00	0,8		93,34	
Sala de aula 02		31,42	3,00	0,8		93,46	
Sala de aula 03		31,36	3,00	0,8		93,28	
Recreio Coberto		45,72	3,00	3,74		133,42	
Secretária		9,40	3,00			28,20	
cozinha		15,84	1,20			19,01	

despensa	8,74	1,20			10,49
Deposito/dm	8,00	1,20			9,60
Circulação	13,84	3,00			41,52
Contorno escola - fachadas principal, posterior, direita e esquerda	133,08	3,50		9,86	455,92
Muro Frontal	33,94	2,30		14,36	63,70
<b>M2</b>					<b>1.041,94</b>
PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO					<b>56,28</b>
PINTURA OLEO/ESMALTE, 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE FUNDO BRANCO, VER PROJETO					2,00
2 LADOS		2,10			11,34
PM1	9,00	0,60			16,80
PM2	10,00	0,80			15,96
PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)					2,00
2 LADOS		2,10			5,04
PF1	1,00	2,40			5,04
PF2	1,00	1,40			2,94
<b>M2</b>					<b>405,42</b>
PINTURA ACRÍLICA DE PISO CIMENTADO, VER PROJETO					
Sala de aula 01		61,54			
Sala de aula 02		61,70			
Sala de aula 03		61,47			
Recreio, Coberto		82,29			
Circulação		11,02			
Calçada - contorno prédio		61,10			
Passo - acesso		32,36			
Passoio público		33,94			
<b>UND</b>					<b>1,00</b>
PINTURA DE LOGOMARCA					1,00
PINTURA DO NOME DA ESCOLA					1,00
CAIAÇÃO EM MURO					415,18
<b>M2</b>					<b>398,38</b>
Muro de contorno	174,53	2,30		3,04	16,80
Estrutura Caixa D'água	5,60	3,00			
<b>M2</b>					<b>10,47</b>
<b>12 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA</b>					
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS					
Portal					20,94
Portal					20,94
CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER					20,94
REBOCO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA					20,94
PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA 2 DEMÃOS					20,94
PINTURA ACRÍLICA, EM PAREDES, 2 DEMÃOS COM MASSA CORRIDA PVA, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, VER PROJETO					2,43
PILAR, VIGA E LAJE EM CONCRETO ARMADO					1,92
sapata	0,60	0,60			0,14
VIGA	6,00	0,15			0,24
PILAR	2,70	0,15			0,13
Laje e=12cm	2,20	0,50			31,92
<b>m</b>					<b>3,00</b>
PINGADEIRA EM CONCRETO					9,00
PLACA DE SINALIZAÇÃO DE BANHEIROS - (200X150) MM					353,66
PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SALAS - (200X150) MM					
LIMPEZA GERAL DE OBRA					
<b>M2</b>					



Folha: 127  
Processo: 024/2018  
Rubrica: R

## VIII. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



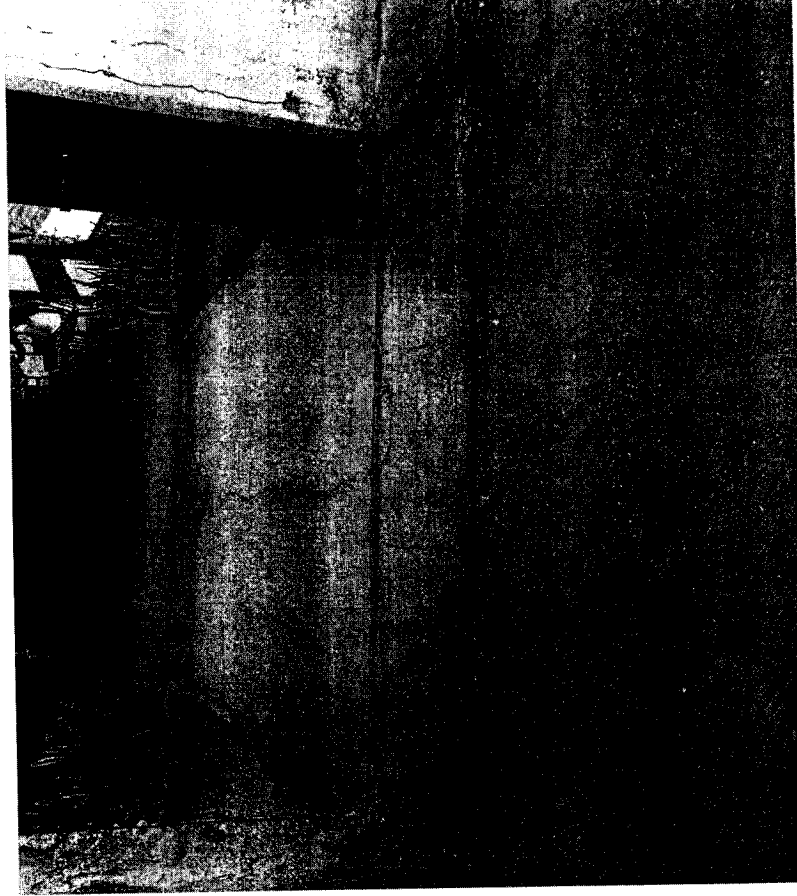
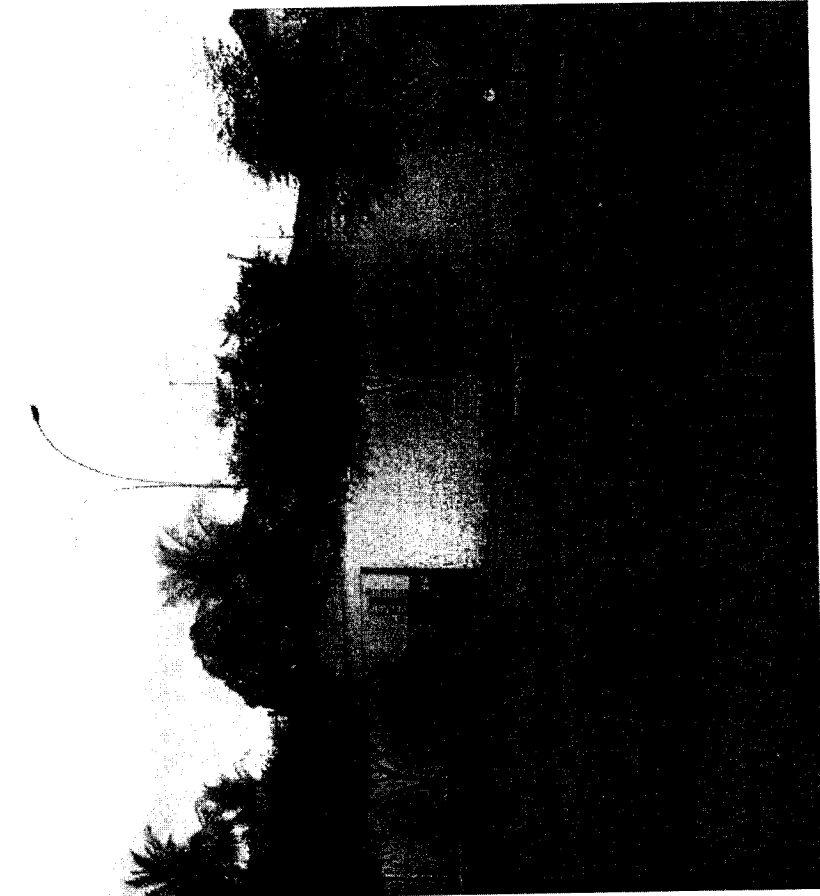
## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: REFORMA DA U.E. ENG. JOÃO BENTO - POV.  
ITAPECURU**

Folha: 128  
Processo: 027/2018  
Rubrica: W

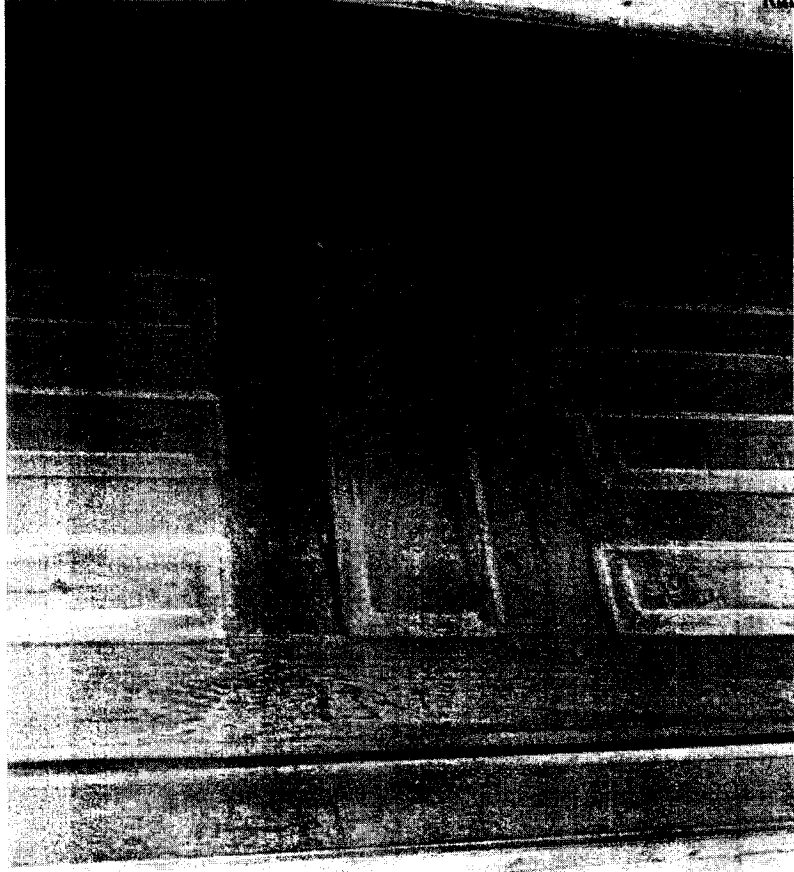
## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

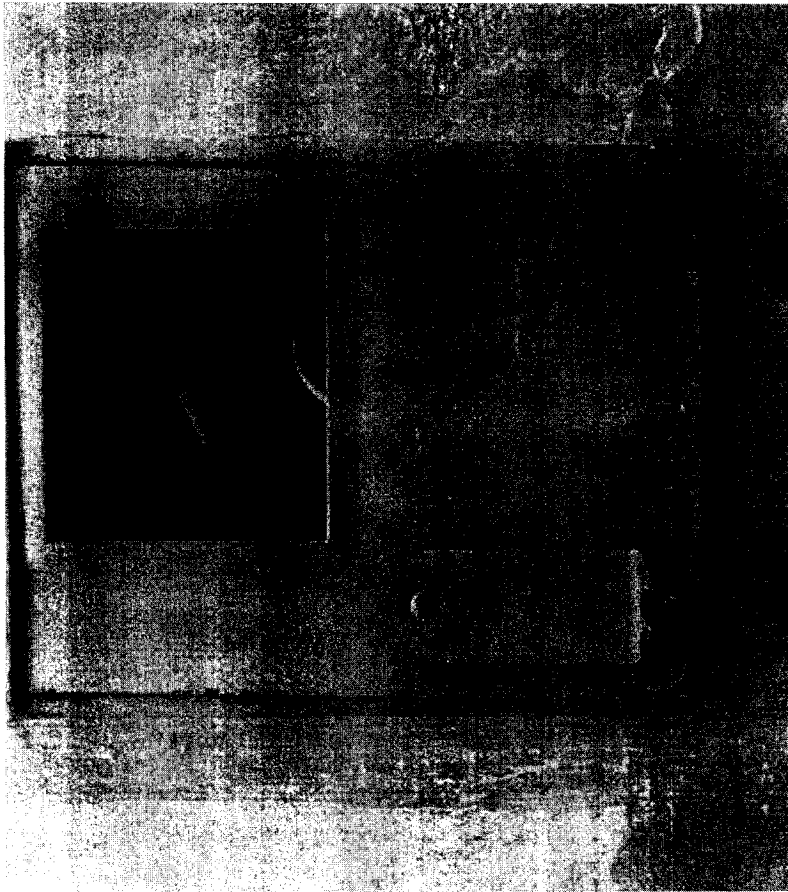
### CALÇADAS AFUNDANDO E ESQUADRIAS A SEREM SUBSTITUÍDAS





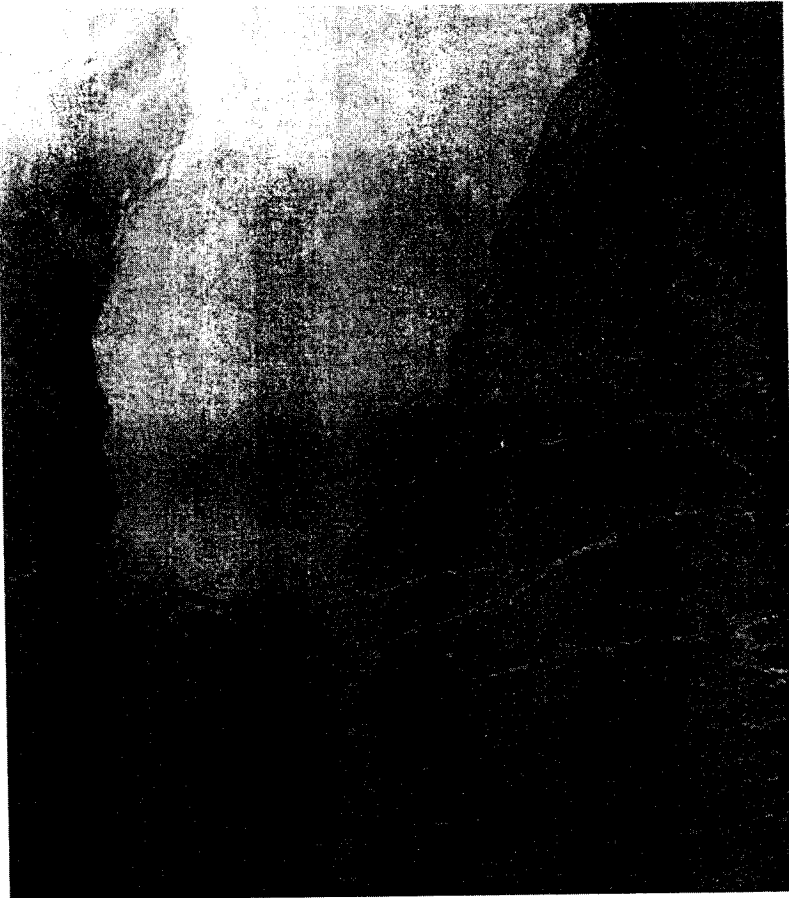
## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM INFILTRAÇÕES E FIAÇÃO ELÉTRICA EXPOSTA



## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### PISO A SER SUBSTITUÍDO E REVISÃO NA COBERTURA





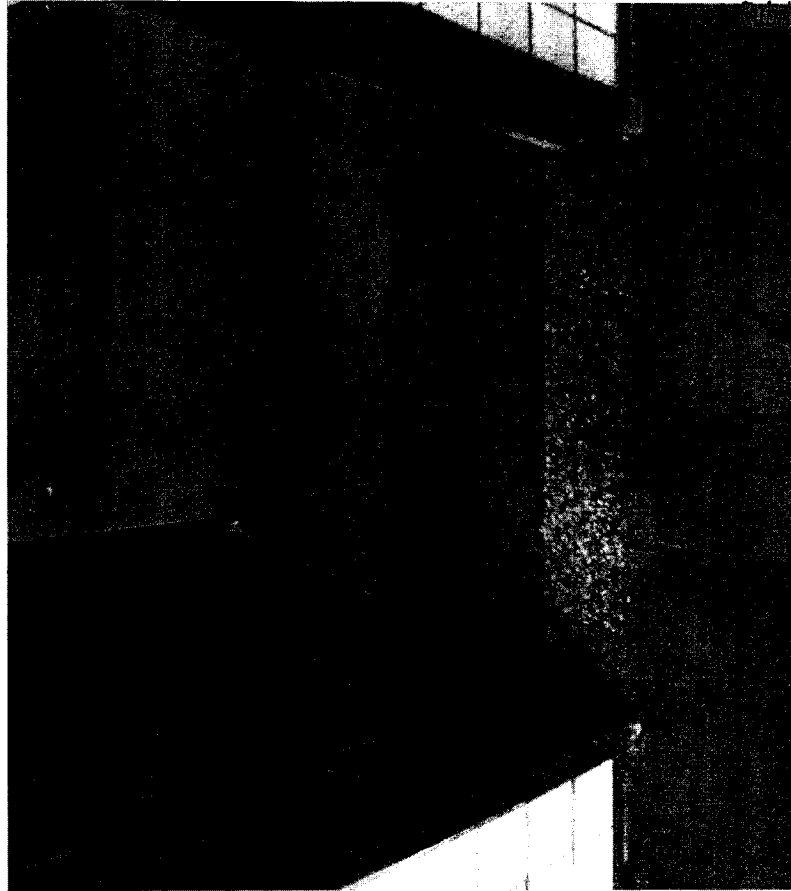
## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: REFORMA DA U.E. NOVA CAROLINA - SEDE**

Folha: 213  
Processo: 024/2018  
Rubrica: W.

## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



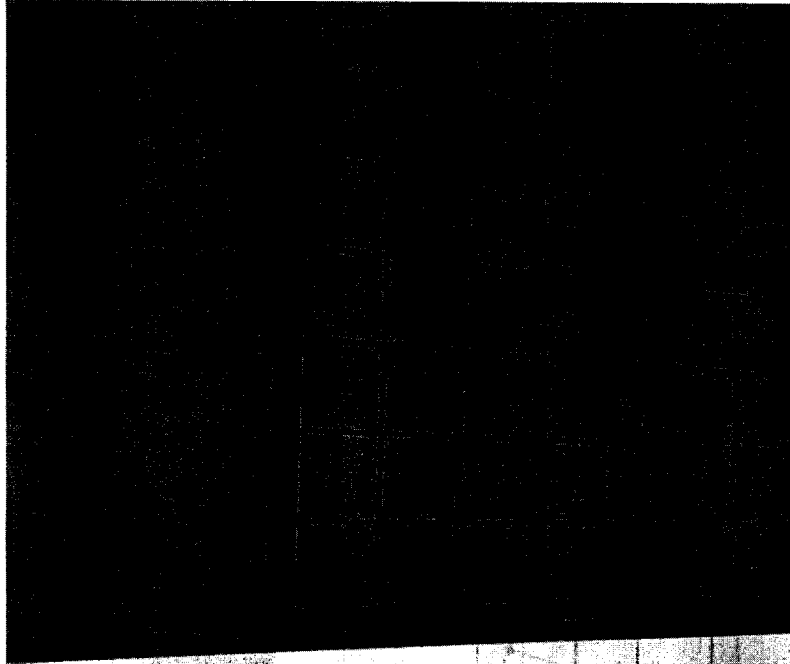
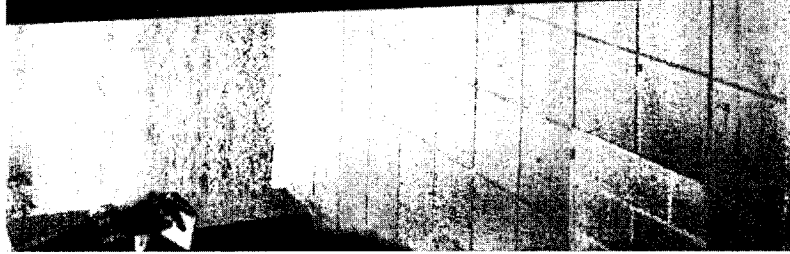
## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### CALÇADAS AFUNDANDO E ESQUADRIAS A SEREM SUBSTITUÍDAS



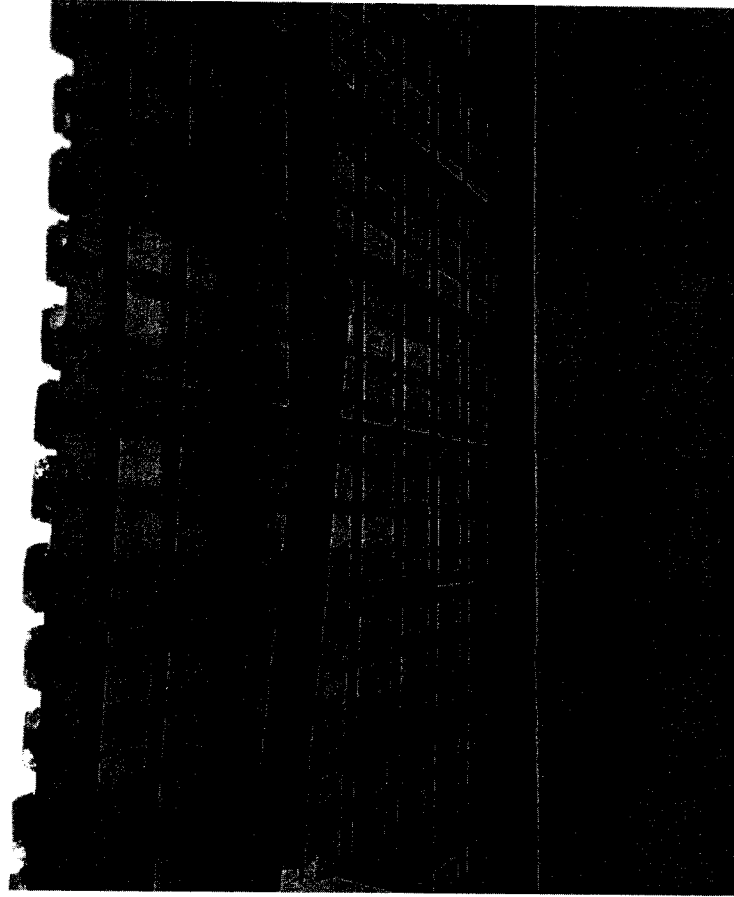
## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM INFILTRAÇÕES E FIAÇÃO ELÉTRICA EXPOSTA



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

## PISO A SER SUBSTITUÍDO E REVISÃO NA COBERTURA





## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

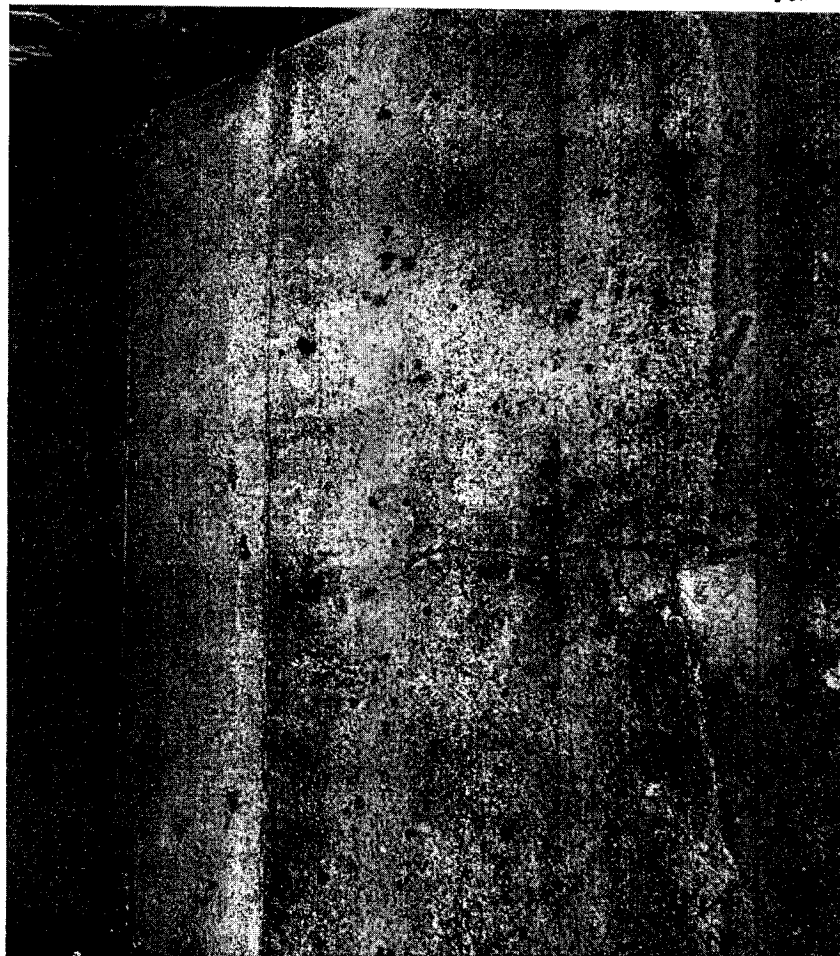
**OBJETO: REFORMA DA U.E. AMÉRICO AYRES - SEDE**

Folha: 18  
Processo: 027/2013  
Rubrica: [assinatura]



## RELATÓRIO DE VANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



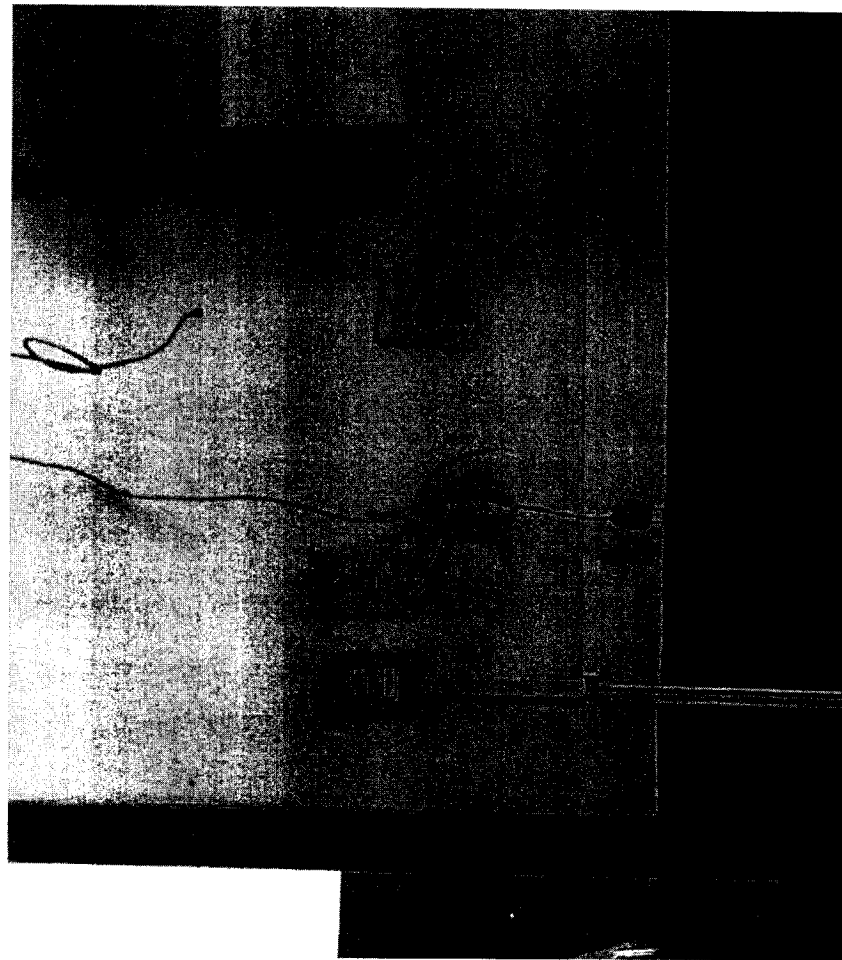
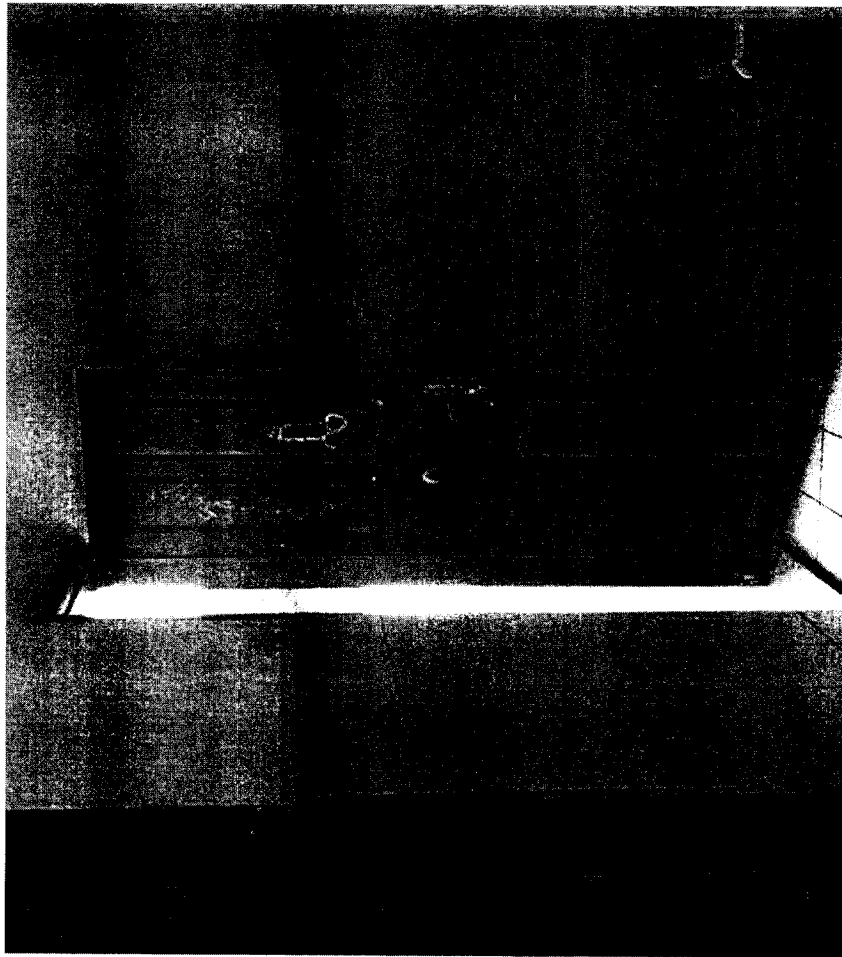
# ALANTAMENTO FOTOGRÁFICO

## CALÇADAS AFUNDANDO E ESQUADRIAS A SEREM SUBSTITUÍDAS



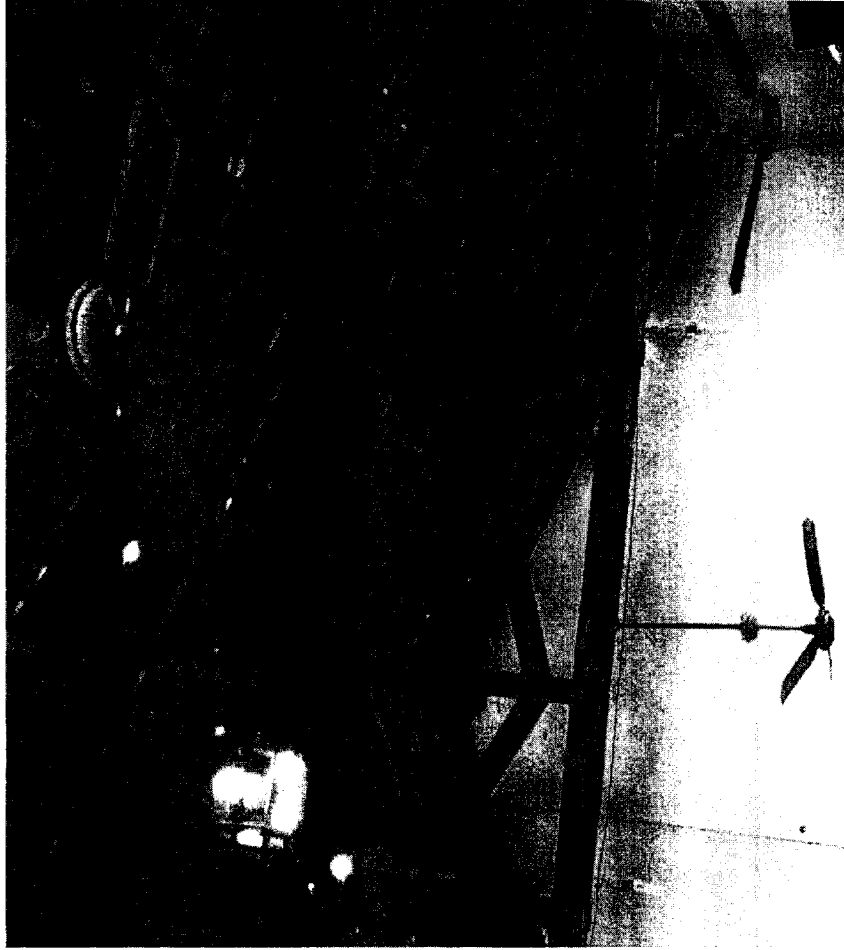
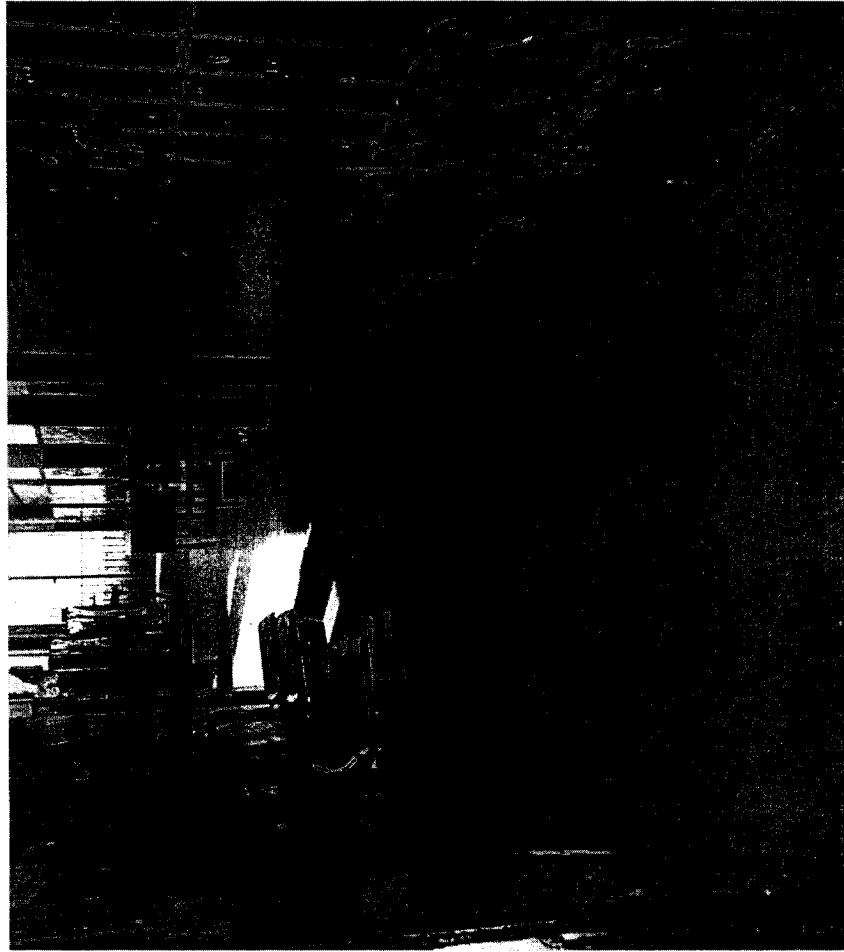
Folha: 211  
ASSO: 024/2018  
n.º: 01

**INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM INFILTRAÇÕES E FIAÇÃO ELÉTRICA EXPOSTA**



## PLANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### PISO A SER POLIDO E REVISÃO NA COBERTURA



folha: 2/2  
processo: 027/2019  
rubrica: [assinatura]

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

**OBJETO: REFORMA DO JARDIM DE INFÂNCIA TIA INÊS**

Poiha: 213  
Processo: 027/2018  
Rubrica: D

## PLANTAMENTO FOTOGRÁFICO

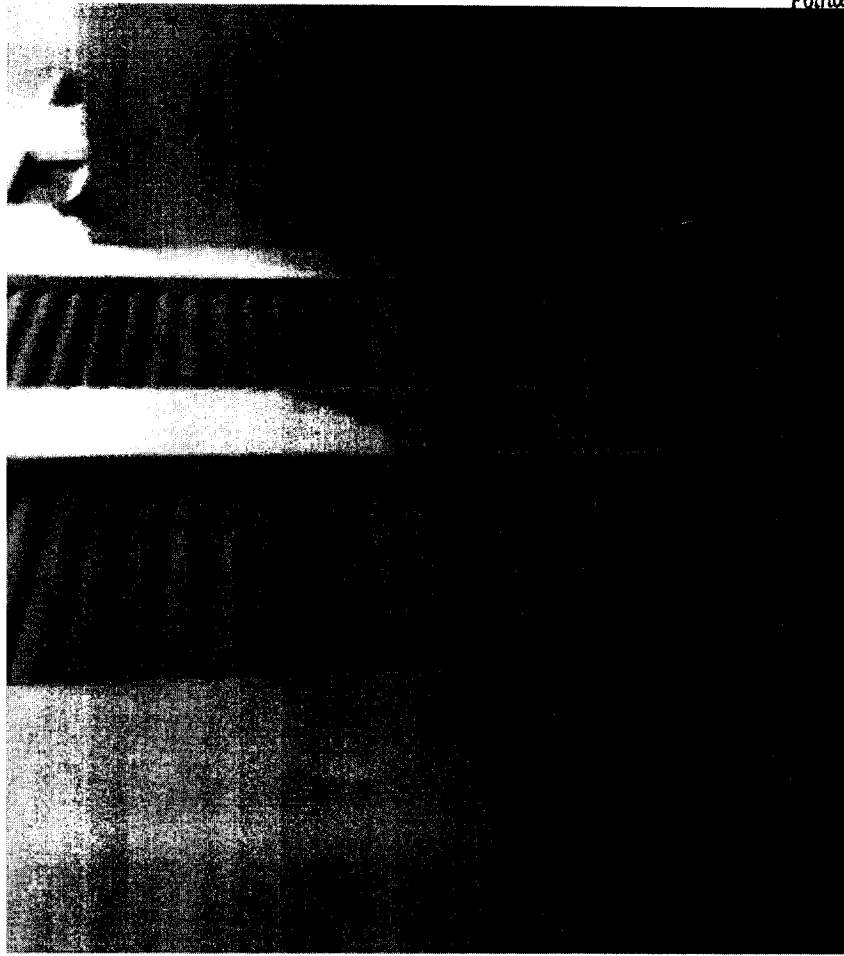
### FACHADA PRINCIPAL E INSTALAÇÕES INADEQUADAS



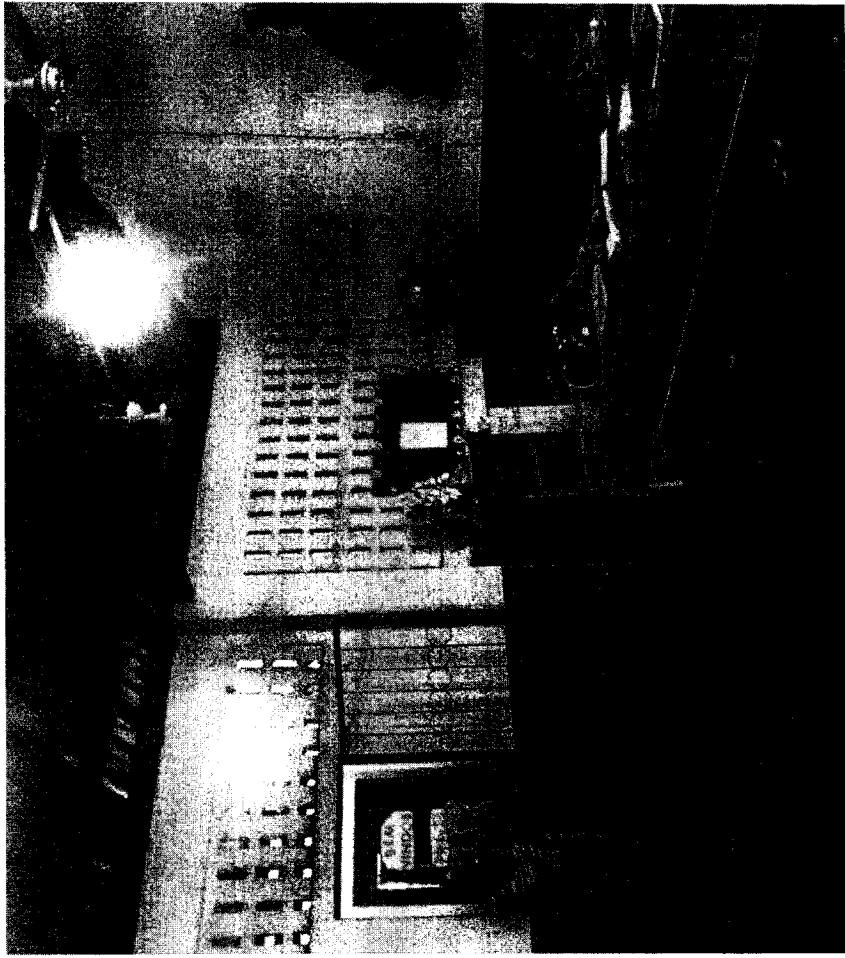
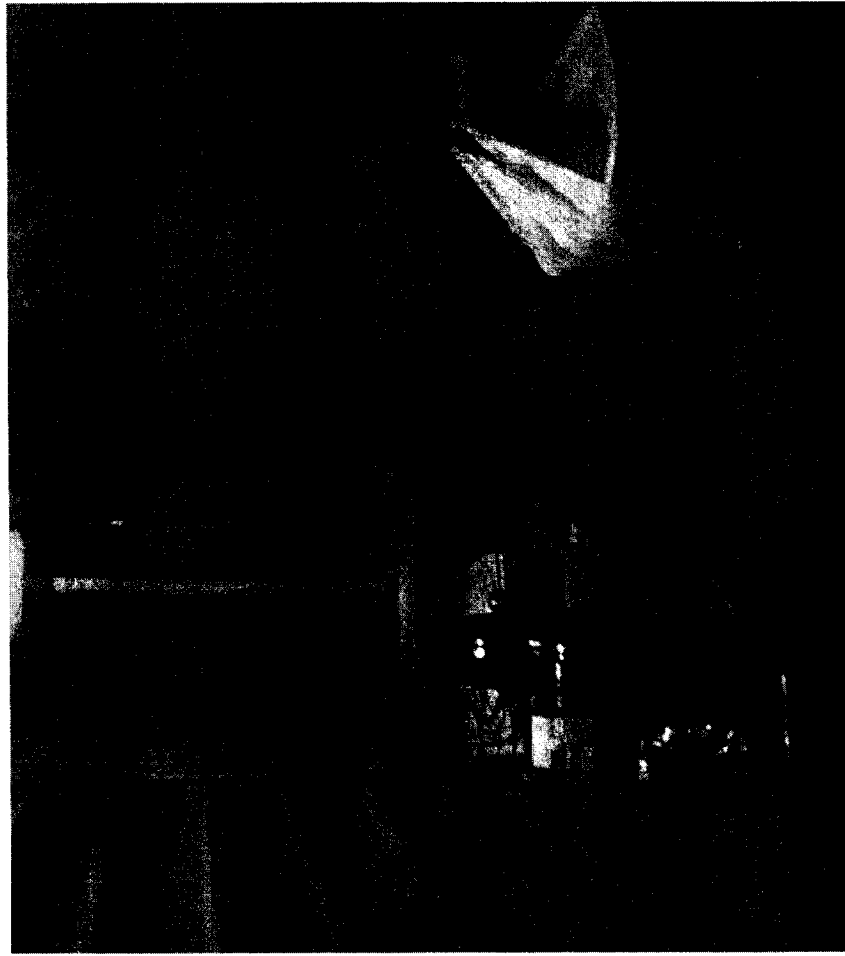
Folha: 214  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [Signature]

## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### PISO E ESQUADRIAS A SEREM SUBSTITUÍDAS



**INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM INFILTRAÇÕES E FIAÇÃO ELÉTRICA EXPOSTA**



216  
SO: 02/2/2018  
R:



## LANÇAMENTO FOTOGRÁFICO

### REBOCO SE DESPRENDENDO E COBERTURA A SER RECUPERADA



Deliberado

217  
027/2018



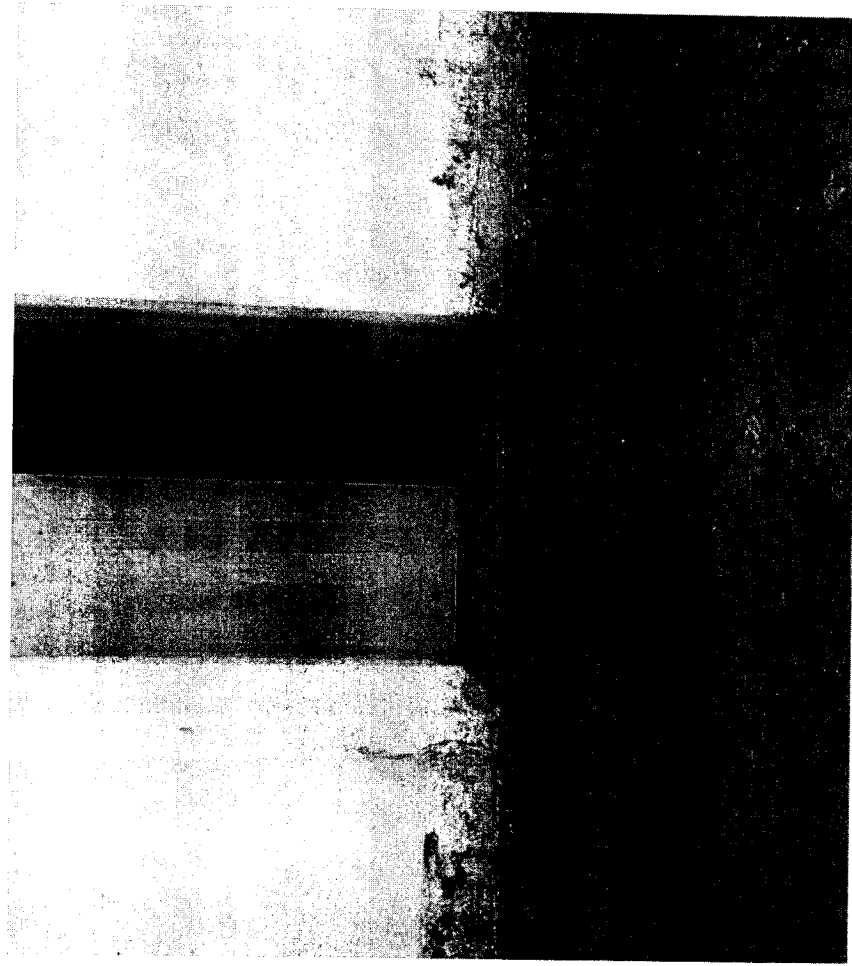
## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: REFORMA DA J. I. – PEQUENO PRÍNCIPE - SEDE**

Folha: 218  
Processo: 027/2018  
Rubrica:

# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

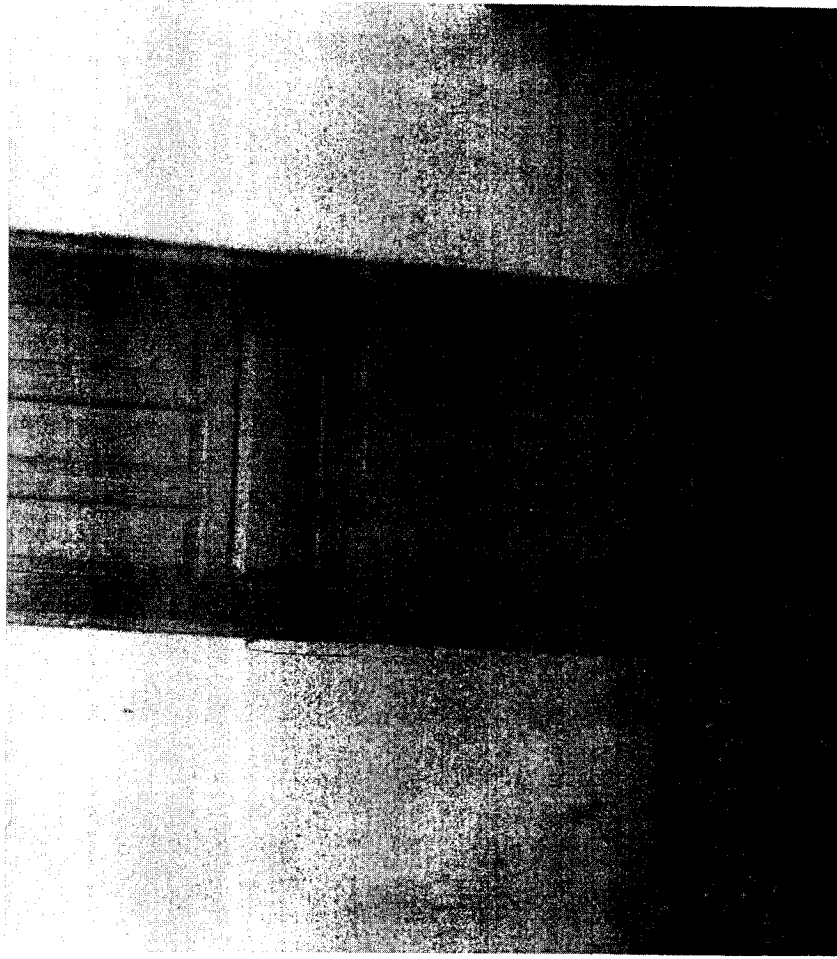
## FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



219  
Pessoa: J. J. J. J. J.  
Data: J. J. J. J. J.

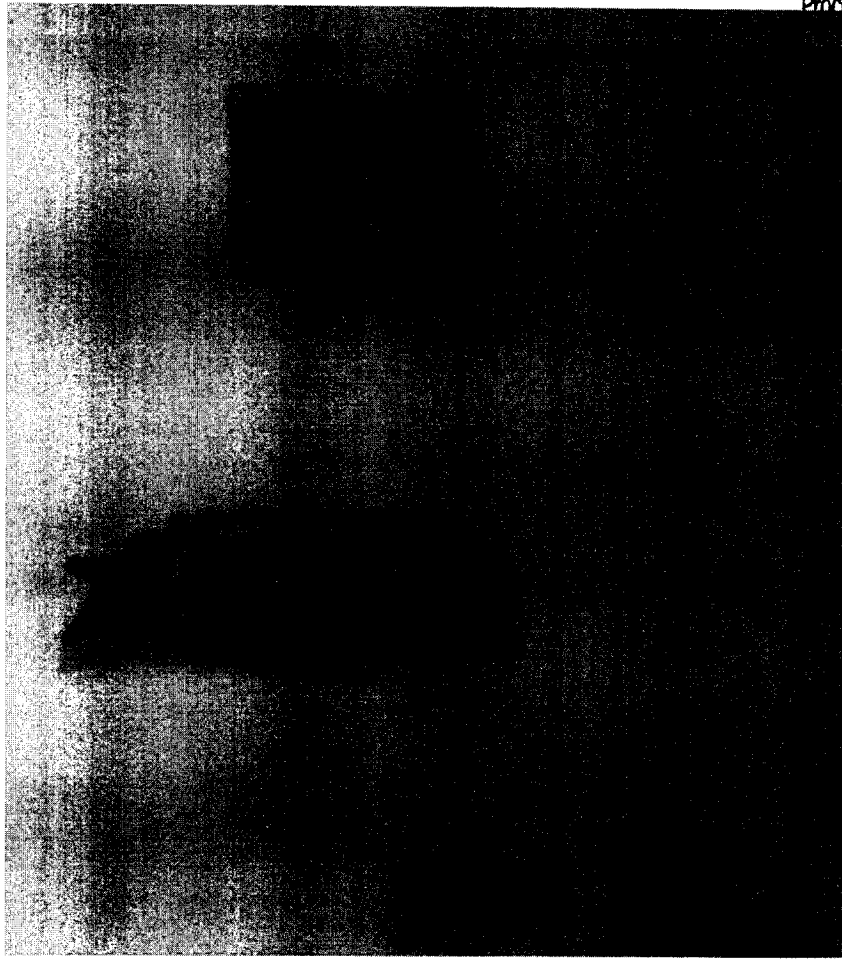
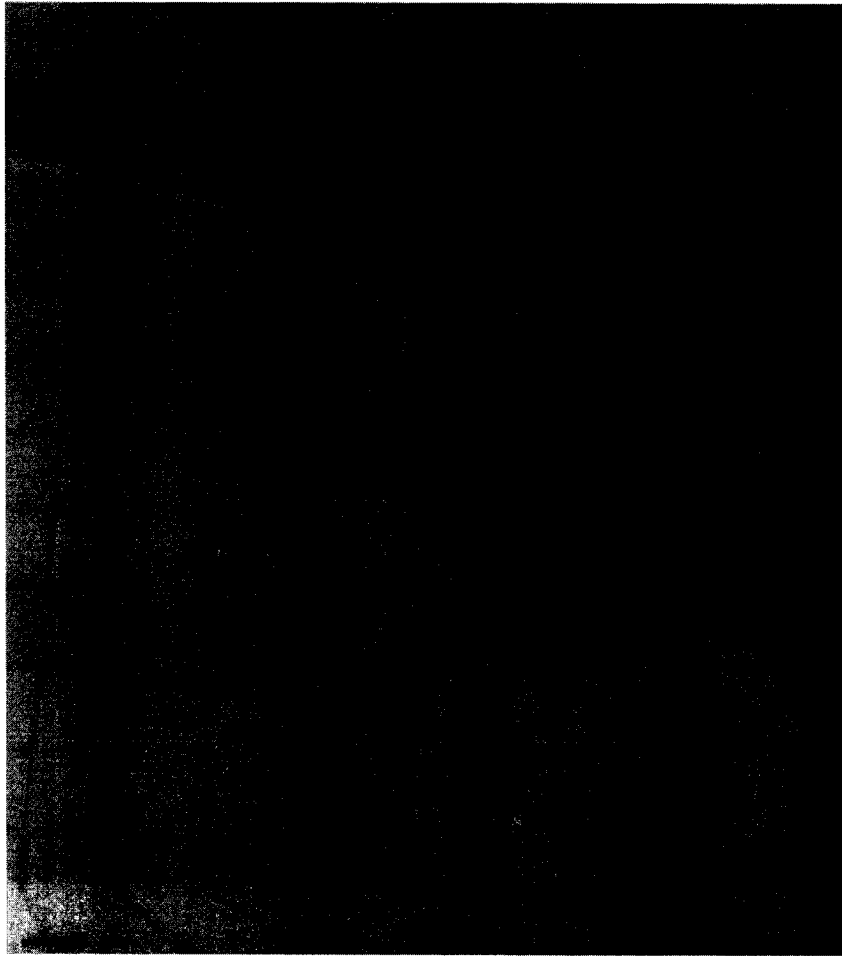
# PLANTAMENTO FOTOGRÁFICO

## CALÇADAS AFUNDANDO E ESQUADRIAS A SEREM SUBSTITUÍDAS



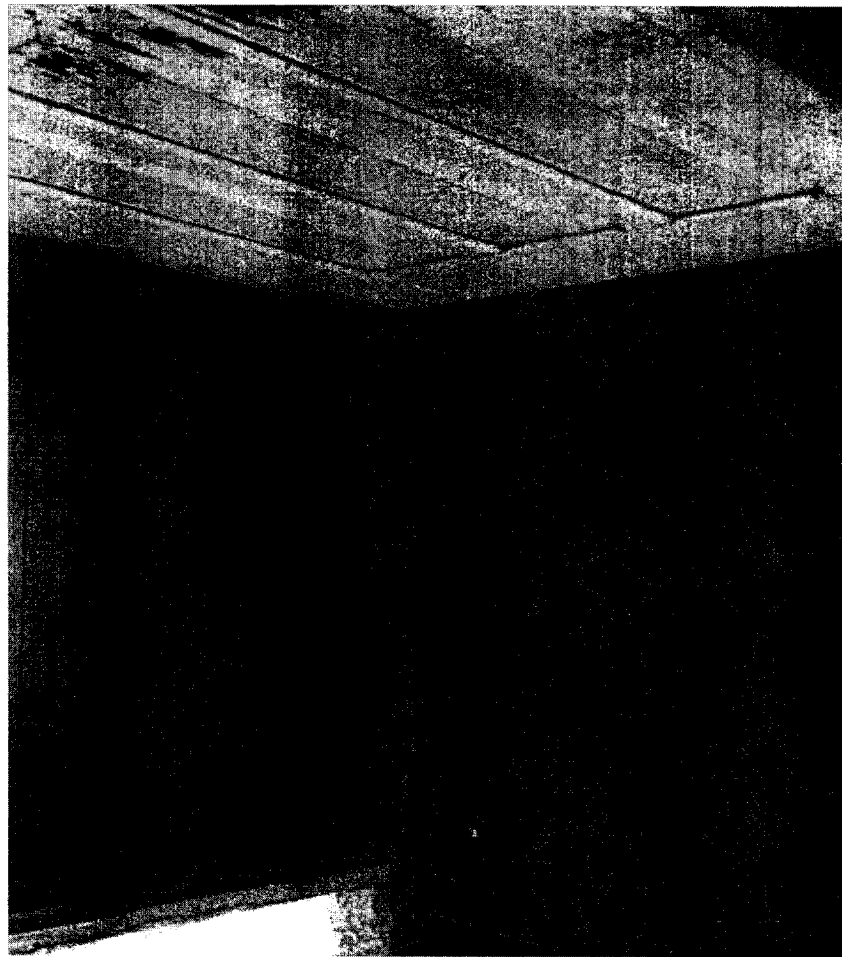
## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

### INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM INFILTRAÇÕES E FIAÇÃO ELÉTRICA EXPOSTA



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

## PISO CIMENTADO A SER SUBSTITUÍDO E REVISÃO NA COBERTURA





Folha: 223  
Processo: 027/2018  
Rubrica: [assinatura]

## X. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-MA**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MA20180168207

Folha: 022/2018  
Processo: 022/2018  
Rubrica:

1. Responsável Técnico

FABIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 110344366-6

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

PRAÇA PRAÇA ALÍPIO CARVALHO

CPF/CNPJ: 12.081.691/0001-84

Nº: 50

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Carolina

UF: MA

CEP: 65980000

País: Brasil

Telefone:

Email:

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 1.039.188,69

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

CPF/CNPJ: 12.081.691/0001-84

RUA POVOADO ITAPECURU E RUAS DA SEDE

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: POVOADO ITAPECURU E SEDE

Cidade: Carolina

UF: MA

CEP: 65980000

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 11/04/2018

Previsão de término: 11/04/2019

Finalidade: Escolar

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0109 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS ESPECIAIS	5,00	un
41 - ORCAMENTO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0109 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS ESPECIAIS	5,00	un
59 - FISCALIZACAO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0109 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS ESPECIAIS	5,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO REFORMA DE 05 UNIDADES ESCOLARES NO POVOADO ITAPECURU E NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAROLINA/MA.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SENGE - SIND. DOS ENGENHEIROS DO MA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FABIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS - CPF: 708.428.093-68

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - CNPJ: 12.081.691/0001-84

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência

Port: 002/2017

10. Valor

Valor da ART: R\$ 218,54

Pago em: 11/04/2018

Nosso Número: 8301450460