



EDITAL

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2017

- 1. REGÊNCIA LEGAL:** Lei nº 8.666/93, com as alterações posteriores.
- 2. MODALIDADE:** CONCORRÊNCIA PÚBLICA
- 3. INTERESSADO:** Secretaria Municipal de Educação, esporte Cultura e Lazer
- 4. TIPO E REGIME DE EXECUÇÃO:** Menor Preço Por Lote
- 5. RECEBIMENTO E ABERTURA DAS PROPOSTAS:**
- 6. DATA:** 09 de maio de 2017
HORA: 09:30
LOCAL: Sede da Prefeitura – Praça Rui Barbosa, 252, centro – Boa Vista do Tupim/Bahia
- 7. OBJETO:** Contratação dos serviços de remanescente de obra de construção de diversas escolas na zona rural do município, padrão FNDE, no Município de Boa Vista do Tupim/BA.
- 8. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO**

Poderão participar da licitação os interessados do ramo pertinente ao objeto aqui licitado, desde que atendam a todas as condições exigidas, observada a necessária qualificação.

O Edital poderá ser visto ou adquirido a partir do dia **06/04/2017**, em até 48 (quarenta e oito) horas antes da data fixada para o certame, somente no Setor de Licitações, na Sede da Prefeitura, localizada na Praça Rui Barbosa nº 252, Centro, Boa Vista do Tupim-Ba, durante o horário de expediente externo, ou seja, das 08:00 as 12:00 horas, sendo que no caso de aquisição somente mediante recolhimento via DAM fornecido pelo Setor de Tributos, em rede bancária, de uma taxa de **R\$ 100,00 (cem reais)**.

O valor acima corresponde, conforme art. 5º, III, da Lei n. 10.520/02, ao custo efetivo de reprodução, por meio gráfico e/ou eletrônico, da documentação fornecida, cujo valor não será devolvido, salvo se houver revogação ou nulidade desta licitação, desde que para este caso não tenha havido imputabilidade à empresa adquirente, e mediante restituição integral do material que lhe tenha sido fornecido em perfeitas condições e ordem.

Não poderão participar desta licitação empresas que sejam consideradas inidôneas ou suspensas por qualquer órgão ou entidade governamental, que sejam concordatárias ou com falência decretada, ou ainda que **não tenham cumprido, integralmente, contratos anteriormente firmados** ou que, embora ainda em contratos vigentes, se encontram inadimplentes com qualquer das obrigações



das obrigações assumidas, quer com a Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim, quer com outros órgãos e entidades da Administração Pública.

Em consonância com a Lei Federal nº. 8.666/93 fica impedida de participar desta licitação e de contratar com a Administração Pública, a pessoa jurídica constituída por membros de sociedade que, em data anterior à sua criação, haja sofrido penalidade de suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração ou tenha sido declarada inidônea e que tenha objeto similar ao da empresa punida.

É vedado ao agente político e ao servidor público de qualquer categoria, natureza ou condição, celebrar contratos com a Administração direta ou indireta, por si ou como representante de terceiro, sob pena de nulidade, ressalvadas as exceções legais, conforme o art. 9º da Lei Federal nº 8.666/93.

Não poderão participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica, conforme o art. 9º inciso 1º da Lei Federal nº 8.666/93.

9. PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

9.1 Credenciamento

9.1.1 Instaurada a sessão de abertura, os licitantes apresentarão ao presidente da Comissão Permanente de Licitação suas credenciais. A credencial deverá ser apresentada em papel timbrado da empresa, separado dos envelopes de documentação e proposta, com identificação do representante (nome, nº da identidade e CPF) e comprovação de poderes do outorgante para a prática dos atos necessários, inerentes ao procedimento licitatório.

9.1.2 O credenciamento de sócios far-se-á através da apresentação do ato constitutivo, estatuto ou contrato social, e no caso das sociedades por ações, acompanhado do documento de eleição e posse dos administradores (cópia autenticada). O credenciamento de mandatários far-se-á mediante a apresentação de procuração por instrumento público ou particular **com firma reconhecida em cartório** que contenha, preferencialmente, o conteúdo constante no modelo do **ANEXO IX, devendo ser exibida, em qualquer tipo de procuração, a prova da legitimidade de quem outorgou os poderes.**

9.1.3 Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (EPP) deverão apresentar também declaração de que atendem os requisitos do artigo 3º da Lei Complementar nº 123/2006 e suas alterações, para que possam fazer jus aos benefícios previstos na referida lei, bem como que, inexistentes fatos supervenientes que conduzam ao desenquadramento desta situação. **A declaração deverá estar assinada pelo representante legal da empresa e pelo seu contador.**

9.1.4 A falsidade das declarações prestadas, objetivando os benefícios da Lei Complementar Federal nº 123/2006 e suas alterações, poderá caracterizar o crime de que trata o artigo 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará também a inabilitação da licitante, se o fato vier a ser constatado durante o trâmite da licitação.

9.1.5 Cada licitante poderá credenciar apenas um representante, ficando este adstrito a apenas uma representação.

9.2 Da documentação.

9.2.1 A documentação e a proposta deverão ser entregues no local determinado neste edital, no dia e horário fixados para a licitação, em envelopes, separados e lacrados, contendo nas partes externas, além do nome da empresa, os seguintes dizeres:



ENVELOPE N° 01 - DOCUMENTAÇÃO – CONCORRÊNCIA PÚBLICA N° 001/2017
ENVELOPE N° 02 – PROPOSTA DE PREÇO – CONCORRÊNCIA PÚBLICA N° 001/2017

9.2.2 Após o presidente da Comissão Permanente de Licitação iniciar os trabalhos no horário fixado para a licitação, não será recebida proposta da empresa retardatária e, em nenhuma hipótese, será concedido prazo para apresentação ou complementação de documentos exigidos neste edital, nem admitida qualquer retificação ou modificações das condições ofertadas, salvo nas hipóteses previstas em Lei.

9.3 Documentação

9.3.1 O envelope nº 01 - "Documentação" deverá conter, obrigatoriamente, sob pena de inabilitação automática, os seguintes documentos, apresentados em original ou em photocópias devidamente autenticadas e atualizados.

9.3.2 A Habilidade Jurídica será comprovada mediante a apresentação:

- a) Em se tratando de sociedades empresariais, do ato constitutivo, estatuto ou contrato social, com suas eventuais alterações superveniente em vigor, devidamente registrados, acompanhado, quando for o caso, dos documentos societários comprobatórios de eleição ou designação e investidura dos atuais administradores;
- b) No caso de sociedades simples, do ato constitutivo, estatuto ou contrato social, com suas eventuais alterações superveniente em vigor, devidamente registrados, acompanhados dos atos comprobatórios de eleição e investidura dos atuais administradores;
- c) Decreto, de autorização, no caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

9.3.3 A Regularidade Fiscal e Trabalhista será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

- a) Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- b) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual e Municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c) Prova de regularidade para com a Fazenda Federal;
- d) Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante;
- e) Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante,
- f) Prova de regularidade relativa ao FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), que deverá ser feita através da apresentação do CRS (Certificado de Regularidade de Situação);
- g) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, conforme exigência da Lei nº. 12.440, de 7 de Julho de 2011.

9.3.4 A Qualificação Técnica será comprovada através da apresentação dos seguintes documentos:

- a) Certidão do CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), acompanhada da prova de regularidade da empresa e de seus responsáveis técnicos;
- b) A empresa vencedora do certame, caso **não** seja registrada no estado da Bahia, esta deverá solicitar o visto do CREA-BA para a devida assinatura do contrato;
- c) Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos, com o objeto da licitação;
- d) A comprovação de aptidão será feita através de apresentação de atestado de execução de obras (CAT) com no mínimo 4.000 m² de área de execução, devidamente registrados no CREA,



fornecido por pessoa jurídica de direito privado ou público.

- e) Os atestados deverão conter as características dos serviços executados, compatíveis com o objeto da licitação.
- f) A comprovação de vinculação do responsável técnico ou de outro profissional devidamente reconhecido pela entidade competente, ao quadro permanente da licitante, deve ser feita através da Certidão do CREA;
- g) Somente será admitida a substituição de algum membro da equipe técnica, no curso da execução do contrato, por outro profissional de comprovada experiência, equivalente ou superior, e desde que previamente aprovado pela Administração.
- h) Atestado de Visita Técnica. Deverá ser **marcada com antecedência de até 48 horas através do e-mail: obraspmbvt@gmail.com, e será realizada nos dias 02/05 nos Assentamentos Aliança, Grotão, no dia 03/05 nos Assentamentos Bandeira e pé do morro, no dia 04/05 nos Assentamentos Bom Jesus e Cambuí e no dia 05/05 nos povoados Iguape e Santa fé com horário de saída previsto para impreterivelmente às 09:00h.** Deverá ser feita visita ao local da obra com a presença de um representante da Prefeitura e pelo Responsável Técnico da empresa, devendo comparecer, devidamente munido de **documento que comprove seu vínculo com a empresa, registro profissional ou certidão do CREA da empresa onde identifica o profissional**, objetivando os participantes terem pleno conhecimento das condições e da natureza dos trabalhos a serem executados, devendo ser emitido pela Prefeitura o Atestado de Visita Técnica;

9.3.5. A Qualificação Econômico-Financeira será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

- a) Certidão negativa de falência e concordata expedidas pelo Distribuidor da sede da pessoa jurídica. Não serão aceitas Certidão com mais de 60 (sessenta) dias, contados da efetiva pesquisa do Cartório em relação à data da realização desta licitação, apenas consideradas para esse fim, aquelas que não têm prazo de validade próprio;
- b) Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social, considerando forma e calendários legais, acompanhados dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário devidamente registrado no órgão competente, que comprovem a boa situação financeira da empresa, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta, vedada à substituição por balancetes ou Balanço Provisório. O licitante apresentará, conforme o caso, autenticados, publicação do Balanço ou cópias reprodutivas das páginas do Livro Diário onde foram transcritos o Balanço e a Demonstração de Resultado com os respectivos Termos de Abertura e Encerramento registrados na Junta Comercial do Estado da sede da Licitante, ou no Cartório do Registro de Títulos e Documentos, todos obrigatoriamente firmados pelo Contador habilitado, com comprovação através da apresentação da Certidão de Regularidade Profissional (CRP), perante o C.R.C (Conselho Regional de Contabilidade) e pelo Dirigente/Sócio, qualificados;
- c) No balanço deverá constar a assinatura do contador e aposição da etiqueta de CRP – Certidão de Regularidade Profissional concedida pelo CRC (Conselho Regional de Contabilidade) e devidamente registrado na Junta Comercial do seu Estado.
- d) Comprovante de pagamento do Edital DAM - (Documento de Arrecadação Municipal), de aquisição do Edital, que deverá ser apresentado e validado pela Comissão de Licitação;
- e) Prova de que possui um **capital social mínimo**, igual ou superior a 10% (dez) por cento do valor estimado da contratação, cuja comprovação deve ser feita relativamente à data



da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida para esta data através de índices oficiais;

- f) Comprovação de capacidade econômico-financeira, para fins de avaliação de boa situação econômico-financeira da Licitante, calculando os índices a seguir descritos, através dos valores extraídos do Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis apresentados. A citada comprovação econômico-financeira será avaliada pelo atendimento, concomitantemente, dos valores admissíveis, para todos os índices apresentados, conforme valores abaixo relacionados:

Índices.

Valores Admissíveis

ILG – Índice de Liquidez Geral, maior ou igual a 1,50

ILC – Índice de Liquidez Corrente, maior ou igual a 1,50

IE – Índice de Endividamento, menor ou igual a 0,50

ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL (ILG) – O cálculo do índice de liquidez geral define a capacidade da Licitante de liquidar a totalidade de seus compromissos sem se desfazer dos investimentos fixos (ativo permanente), ou seja, mede quantos reais a empresa possui de bens e direitos de curto e longo prazo (ativo realizável) para cada real de dívida de curto e longo prazo (passivo exigível). Para fins deste Edital, obtém-se este indicador pela seguinte fórmula:

$$\text{ILG} = (\text{AC} + \text{RLP}) / (\text{PC} + \text{ELP}), \text{ onde:}$$

AC = Ativo Circulante

RLP = Realizável a Longo Prazo

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo.

ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE (ILC) – O cálculo do índice de liquidez corrente define a capacidade da Licitante em liquidar seus compromissos a curto prazo, ou seja, mede quantos reais a empresa possui de bens e direito de curto prazo (ativo circulante) para cada real de dívidas de curto prazo (passivo circulante). Para fins deste Edital, obtém-se este indicador pela seguinte fórmula:

$$\text{ILC} = \text{AC} / \text{PC}, \text{ onde:}$$

AC = Ativo Circulante

PC = Passivo Circulante

ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO GERAL (IE) – O cálculo do índice de endividamento próprio define a participação de recursos de terceiros em relação aos recursos próprios, ou seja, mede quantos reais a empresa deve para terceiros a curto e longo prazo (passivo exigível) para cada real de capital próprio (patrimônio líquido). Para fins deste Edital, obtém-se este indicador pela seguinte fórmula:

$$\text{IE} = (\text{PC} + \text{ELP}) / \text{AT}, \text{ onde:}$$

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

AT = Ativo Total

Obs. O Balanço e demonstrações contábeis, bem como o Demonstrativo de Capacidade Econômico-Financeira, deverão ser obrigatoriamente assinados por contador credenciado e pelo titular da empresa ou seu representante legal.

- g) A não observância dos índices da situação financeira da empresa ensejará a inabilitação da licitante.



9.3.6 Outros Documentos

- a) Declaração, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, de que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, de acordo com o **ANEXO V**.
- b) Declaração de Superveniência, conforme o **ANEXO VI**.
- c) Declaração de Inexistência de Servidor Público ou Empregado Público, de acordo com o **ANEXO VII**.

10. Da proposta de preços

10.1. Os elementos do envelope nº 02 deverão ser entregues em papel timbrado da licitante, assinada pela mesma ou representante legal, impressa apenas no anverso, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devendo conter, obrigatoriamente, a indicação clara e sucinta dos seguintes dados:

- a) Razão Social da empresa e endereço (com telefone), CNPJ, com a assinatura do prestador dos serviços;
- b) Validade da proposta por 60 (sessenta) dias, contados da data de sua apresentação;
- c) A proposta de preços deverá estar, obrigatoriamente, em original, datilografada ou digitada apenas no anverso, sem emendas, rasuras, ressalvas ou entrelinhas, rubricada em todas as folhas, datada e assinada pelo representante legal da licitante, ou por seu mandatário, sendo necessária, nesta última hipótese, conforme procuração que contemple expressamente este poder, de acordo com o **ANEXO III (ORÇAMENTO DESCRIPTIVO)**, que integra o presente edital;
- d) Carta-proposta, conforme modelo constante no **ANEXO II**.
- e) Planilha Financeira discriminando, unitariamente os preços de todos os itens contemplados no orçamento descritivo, que integra este edital.
- f) Ocorrendo divergência entre o preço total em algarismo e o expresso por extenso, será levado em conta este último.

10.1.2. Para a correta elaboração da proposta deverá a licitante examinar atentamente todos os itens e exigências contidas no presente edital.

10.1.3. As propostas deverão obedecer, rigorosamente, aos termos do presente edital, sendo, automaticamente, desclassificadas aquelas que apresentarem qualquer oferta de vantagem não prevista no instrumento convocatório ou propostas alternativas, que também não serão consideradas;

10.1.4. O valor total estimado do objeto da licitação é de **R\$ 1.931.253,53 (quatro milhões trezentos e cinquenta e nove mil e setecentos e quatorze reais e setenta e nove centavos)**, sendo:

Lote I Assentamentos Aliança e Grotão: R\$ 354.653,15 (trezentos e cinquenta e quatro mil e seiscentos e cinquenta e três reais e quinze centavos)

Lote II: Assentamento Bandeira e Nossa Senhora auxiliadora/Pé do Morro R\$ 312.499,34 (trezentos e doze mil e quatrocentos e noventa e nove reais e trinta e quatro centavos)

Lote III: Povoado de Iguape e Assentamento Santa Fé: R\$ 678.817,87 (seiscentos e setenta e oito mil e oitocentos e dezessete reais e oitenta e sete centavos)



Lote IV Assentamentos de Bom Jesus e Cambuí: R\$ 585.283,17 (quinhetos e oitenta e cinco mil e duzentos e oitenta e três reais e dezessete centavos)

10.1.5. O licitante não poderá apresentar, na sua proposta de preços, valor superior ao valor estimado do objeto da licitação.

10.1.6. As empresas deverão apresentar junto com a Proposta Financeira, o Cronograma Físico Financeiro de execução para cada lote que pretenda participar.

10.1.7. As propostas deverão obedecer, rigorosamente, aos termos do presente edital, sendo, automaticamente, desclassificadas aquelas que apresentarem objeto diferente daquele constante do **ANEXO III**, ou que contenha qualquer oferta de vantagem não prevista neste instrumento convocatório.

11. PROCEDIMENTO DA LICITAÇÃO

A sessão de abertura das propostas terá início no dia, hora e local designados no item 5 do Edital, devendo o representante da licitante efetuar o seu credenciamento, comprovando que possui os necessários poderes para a prática dos atos inerentes ao certame.

Concluída a fase de credenciamento, as licitantes entregarão o Envelope 01 - Habilitação e o Envelope 02 – Propostas de Preços.

Iniciada a sessão de abertura da documentação, não mais cabe a desistência da licitante, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela comissão.

A abertura dos envelopes relativos aos documentos de habilitação e das propostas será realizada sempre em ato público, previamente designado, do qual se lavrará ata circunstanciada assinada pelos licitantes e pela comissão ou servidor responsável.

Todos os documentos contidos nos envelopes serão rubricados pelos licitantes presentes e pela Comissão.

O presidente da comissão fará, primeiramente, a abertura dos Envelopes 01 – Habilitação e verificará a conformidade e compatibilidade de cada documento com os requisitos e especificações do instrumento convocatório, promovendo-se a inabilitação desconformes ou incompatíveis.

Se houver recurso, permanecerão fechados os envelopes de preço, sendo devidamente rubricados por todos os presentes, para serem, posteriormente, recolhidos e guardados em poder da Comissão até a designação de nova data para a abertura.

Se houver declaração expressa, consignada em ata de renúncia a recurso ou a apresentação do termo de renúncia de todos os participantes, a Comissão prosseguirá no andamento dos trabalhos, procedendo à devolução dos envelopes fechados aos concorrentes inabilitados, contendo a respectiva documentação de proposta de preços. E, procedendo à abertura dos envelopes "02" – PROPOSTA DE PREÇO - das empresas habilitadas.

A empresa que deixar de apresentar a documentação de Habilitação exigida será inabilitada.

A Comissão julgará e classificará as propostas de acordo com os critérios de avaliação constantes do ato convocatório.

Transcorrido o prazo de interposição de recurso ou após desistência ou renúncia do mesmo, por parte das licitantes, ou ainda, após o julgamento dos recursos interpostos contra a decisão sobre



a fase de habilitação, a CPL procederá ao julgamento e classificação final emitindo parecer circunstanciado.

12. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

- 12.1 Critério: Será considerada vencedora a licitante que apresentar **MENOR PREÇO POR LOTE**, atendendo assim, ao critério do "menor preço", fazendo-se a classificação dos demais em ordem crescente dos valores propostos.
- 12.2 As propostas das licitantes habilitadas serão analisadas, avaliadas e classificadas pela ordem crescente dos valores ofertados, adjudicando o objeto para a licitante classificada em 1º lugar, pelo critério do menor preço por cada lote.
- 12.3 A CPL fará a conferência dos valores ofertados e desclassificará qualquer proposta que contiver preços simbólicos, irrisórios ou de valor zero, ou que sejam considerados inaceitáveis e incompatíveis com a estimativa de custo da contratação, tomando-se como referência o orçamento estimado para o objeto da licitação.
- 12.4 Serão desclassificadas, também, as propostas manifestamente inexequíveis, em consonância com o quanto contido no art. 48 da Lei Federal nº 8.666/93.
- 12.5 Havendo empate entre as propostas, o critério de desempate será exclusivamente o sorteio.

13. DA ADJUDICAÇÃO E CONTRATAÇÃO

- 13.1 Decorridos os prazos legais a CPL, após julgamento, adjudicará o objeto à licitante vencedora classificada em 1º lugar, encaminhando relatório para a autoridade competente, para fins de homologação.
- 13.2 Em havendo a homologação do procedimento licitatório pela autoridade superior, o adjudicatário da presente licitação será convocado para assinar o respectivo contrato e dar início à execução dos serviços.
 - 13.2.1 O prazo da convocação poderá ser prorrogado, a critério da Administração, apenas uma vez e por igual período, quando solicitado durante o seu transcurso, pela parte, desde que provada a relevância do pedido.
 - 13.2.2 É facultado à Administração, quando o licitante vencedor do certame, em sendo convocada, não assinar o contrato ou não aceitar o instrumento equivalente, no prazo e condições estabelecidas, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços ou revogar a licitação.
- 13.3 A recusa do adjudicatário em assinar o contrato dentro do prazo estabelecido, caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando-se as penalidades previstas na legislação.
- 13.4 Decorridos 60 (sessenta) dias da data de abertura das propostas, sem convocação para a contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos, em consonância com o quanto contido no art. 64, § 3º da Lei nº 8.666/93.

14. RECEBIMENTO DO OBJETO

- 14.1 Os recebimentos "PROVISÓRIO" e "DEFINITIVO" serão efetuados em consonância com o quanto estatuído nos Arts. 73 e 74 da Lei nº 8.666/93.



15. DO PAGAMENTO

- 15.1 A medição dos serviços será feita por prepostos da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, mensalmente, de acordo com os serviços executados e constantes na planilha de serviços.
- 15.2 Considerando a medição feita pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos e os valores unitários de cada serviço constante na planilha, encontrar-se-á o valor a ser pago.
- 15.3 As notas fiscais serão apresentadas em conformidade com a legislação vigente, cobrindo os serviços executados e contados pela fiscalização.
- 15.4 Os pagamentos serão efetuados após 05 (cinco) dias úteis contados da data de liberação das notas fiscais e medições, que deverão ser conferidas e aprovadas pela fiscalização.
- 15.5 O pagamento, pela Administração, das parcelas referentes ao contrato, fica condicionado à apresentação, junto a cada nota fiscal, dos comprovantes de recolhimento das contribuições devidas aos órgãos competentes de assistência e previdência social, cujo vencimento, estabelecidos em lei, tenha ocorrido no mês anterior a apresentação da respectiva fatura.
- 15.6 O pagamento do valor contratado será efetuado em parcelas correspondentes às etapas efetivamente concluídas, conforme Boletim de Medição e Cronograma Físico-Financeiro aprovado, **condicionado a liberação dos recursos por parte FNDE**. O pagamento das medições, sem importar em aprovação definitiva dos serviços executados, total ou parcialmente e sem isentar a CONTRATADA de suas responsabilidades, será efetuado pelo CONTRATANTE em conta corrente, no prazo de até 08 (oito) dias úteis após não só a apresentação da Nota Fiscal/Fatura, como também ser atestada a execução dos serviços pela fiscalização, por etapas efetivamente concluídas, através das medições.
- 15.7 Deverá ser apresentado juntamente com as notas fiscais e medições a comprovação de regularidade fiscal da empresa relativas a:
 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal;
 - Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante;
 - Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante,
 - Prova de regularidade relativa ao FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), que deverá ser feita através da apresentação do CRS (Certificado de Regularidade de Situação);
 - Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, conforme exigência da Lei nº. 12.440, de 7 de Julho de 2011.

16. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- 16.1 Observar fielmente as cláusulas e condições estipuladas por força deste instrumento.
- 16.2 Proceder ao pagamento devido, no prazo e condições estabelecidos, respeitadas, inclusive as normas pertinentes.
- 16.3 Certificar, tempestivamente, se o fornecimento ou serviços a serem executados obedecem as condições contratuais estipuladas.
- 16.4 Oferecer a Contratada todas as informações e condições indispensáveis ao pleno cumprimento da prestação de serviço ou fornecimento a ela contratualmente imposta.



17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 17.1 Todas as despesas com encargos trabalhistas e previdenciários, impostos federais, estaduais e municipais, serão de responsabilidade da empresa vencedora.
- 17.2 Prestar os serviços objeto deste edital de acordo com as especificações técnicas constantes m sua proposta, nos locais determinados de cada obra.
- 17.3 Zelar pela boa e completa execução do contrato e facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação fiscalizadora dos prepostos designados pelo CONTRATANTE, atendendo prontamente às observações e exigências que lhe forem solicitadas.
- 17.4 Comunicar ao CONTRATANTE qualquer anormalidade que interfira no bom andamento do contrato;
- 17.5 Arcar com todo e qualquer dano ou prejuízo de qualquer natureza causado ao CONTRATANTE ou a terceiros, por sua culpa, ou em consequência de erros, imperícia própria ou de auxiliares que estejam sob sua responsabilidade, bem como ressarcir o equivalente a todos os danos decorrentes de paralisação ou interrupção da prestação dos serviços, exceto quando isto ocorrer por exigência do CONTRATANTE ou ainda por caso fortuito ou força maior, circunstâncias que deverão ser comunicadas no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a sua ocorrência.
- 17.6 Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 17.7 Promover, por sua conta e risco, o transporte de todos os equipamentos e pessoal necessários para o fiel cumprimento das obrigações assumidas no contrato;
- 17.8 Todas as despesas com materiais e produtos, veículos, combustíveis e manutenção, equipamentos, mão de obra, fardamento e equipamentos de proteção individual, e todo o bem imprescindível a boa execução do serviço, correrão por conta da empresa vencedora.
- 17.9 Todas as despesas com mobilização, locação, execução, local para guarda de materiais, produtos e equipamentos, serão de responsabilidade da empresa vencedora.
- 17.10 Responder pelos danos causados diretamente ao Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato

18. DA DOTAÇÃO

- 18.1 Os serviços objeto desta licitação serão custeados por conta da **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

031212 – Secretaria Municipal de Educação, Cultura e esporte
1004 - Construção Reforma e Ampliação de Prédios Escolares
44.90.51.00 – Obras e Instalações
Fonte - 15

19. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

- 19.1 Os serviços, objeto desta licitação serão fiscalizados pela Prefeitura, através de prepostos credenciados junto a empresa, obrigando-se esta a assegurar a esses prepostos livre acesso aos locais de serviços e tudo facilitar para que a fiscalização possa exercer integralmente a sua função e com ela entender-se diretamente sobre os assuntos ligados aos objetos contratados.



- 19.2 As comunicações entre a fiscalização e a fornecedora serão sempre por escrito. Quando por necessidade ou conveniência do objeto, houver entendimentos verbais, estes serão confirmados por escrito dentro do prazo de 02 (dois) dias após os mesmos.
- 19.3 A fiscalização da Prefeitura não diminui nem exclui a responsabilidade da contratada pela qualidade e correta execução dos serviços.
- 19.4 Se a qualquer tempo, a fiscalização da prefeitura observar que os métodos de trabalho da empresa são ineficientes ou inadequados à execução dos serviços, à segurança dos trabalhos, ou do público e/ou o ritmo requerido para a realização dos trabalhos, poderá exigir que a empresa aumente sua segurança, eficiência e qualidade de modo a assegurar o cumprimento dos serviços. Ainda que ocorra caso fortuito ou de força maior ou qualquer outro motivo alheio ao controle da Prefeitura, a Fiscalização poderá exigir que a contratada intensifique a execução dos trabalhos, inclusive em horário extraordinário, a fim de garantir a conclusão dos serviços no prazo preestabelecido.
- 19.5 As observações, ordens e instruções da fiscalização serão, obrigatoriamente, registradas no "diário dos serviços", no qual a contratada fará, também, o registro de todas as ocorrências verificadas durante a execução dos trabalhos.

20. DAS PENALIDADES E RESCISÃO

- 20.1 Pelo não atendimento ou inobservância de exigências ou recomendações da fiscalização da Prefeitura, a prestadora dos serviços ficará sujeita às seguintes penalidades, que serão aplicadas, cumuladas ou isoladamente:
- 0,7% (sete décimos por cento) do valor do faturamento mínimo mensal na primeira vez, por dia de atraso, no atendimento de exigência ou recomendação ditada pela fiscalização.
 - 0,15% (quinze décimos por cento) do valor do faturamento mínimo mensal, quando da reincidência genérica ou específica, por dia de atraso, no atendimento de exigência ou recomendação da fiscalização.
- 20.1.1. A multa será aplicada após regular processo administrativo e cobrada por ocasião do pagamento da respectiva fatura.
- 20.2. Rescisão: Poderá ser rescindido, a critério da Prefeitura, independentemente de notificação ou interpelação judicial ou extra-judicial e sem que assista a prestadora dos serviços direito a qualquer resarcimento ou indenização, nos seguintes casos:
- Inadimplemento, pela contratada, de qualquer cláusula contratual, especialmente inobservância das especificações técnicas recomendadas e das normas e regulamentos aplicáveis.
 - Interrupção dos trabalhos sem justificativa aceita pela fiscalização da Prefeitura;
 - Se, decorridos mais de 15 (quinze) dias, não tiverem sido atendidas as exigências e recomendações da fiscalização;
 - Se, decorridos mais de 10 (dez) dias, não forem atendidas as exigências e recomendações da fiscalização, em caso de reincidência específica ou genérica;
 - Falência, liquidação judicial ou extrajudicial ou concordata da prestadora dos serviços, requeridas ou decretadas;
 - Superveniente incapacidade técnica ou financeira da prestadora dos serviços, devidamente comprovadas;
 - Subcontratação, cessão ou transferência, total ou parcial do objeto a serem executados, sem a prévia autorização ou concordância por escrito da Prefeitura.
 - Se a contratada der causa a aplicação de multa que, acumuladas, ultrapasse a 10% (dez por cento) do valor global do contrato.



20.2.1. Declarada a rescisão, a empresa terá direito ao pagamento dos serviços já executados e aceitos pela fiscalização. Da quantia apurada será abatida, a título de multa, uma importância equivalente a 20% (vinte por cento), independentemente do pagamento das multas anteriormente impostas pela fiscalização, que serão igualmente abatidas do pagamento final.

20.2.2. O contrato poderá ser rescindido pela prestadora dos serviços no caso de atraso do pagamento das faturas apresentadas, por prazo superior a 90 (noventa) dias, contados do vencimento das faturas.

20.2.3. Poderá ainda o contrato ser rescindido por conveniência das partes, desde que informada a outra por escrito com antecedência mínima de 30 dias, a contar da data do recebimento da correspondência.

21 REVOCAÇÃO – ANULAÇÃO

21.1. A revogação da licitação somente poderá se dar por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado.

21.2. O desfazimento do processo licitatório (revogação ou anulação) só pode se dar mediante o contraditório e a ampla defesa.

22 RECURSOS

22.1 Impugnações ao edital efetuada por licitante será admitida até o 2º dia útil que anteceder a abertura dos envelopes. Findo este prazo, sem protesto, entende-se que o seu conteúdo e exigências foram aceitos pelos participantes da licitação.

22.2 Das decisões proferidas pela **CPL**, caberá o recurso para a autoridade que a designou, que deverá ser formulado em petição assinada pelo representante legal da licitante ou procurador devidamente habilitado.

22.3 Os recursos serão interpostos por escrito, perante a Comissão, registrando-se a data de sua entrega mediante protocolo, devendo ser entregue, obrigatoriamente, no departamento de licitações e contratos da Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim, sito à Avenida 18 de fevereiro, nº 96, centro – Boa Vista do Tupim/Bahia.

22.4 Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

22.5 É facultado a qualquer licitante formular impugnação ou protesto por escrito, relativamente a outro licitante ou no transcurso da licitação, para que constem da ata dos trabalhos.

22.6 Na contagem dos prazos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o dia do vencimento.

22.7 Dos atos relativos a esta licitação cabem os recursos previstos em Lei, tendo efeito suspensivo os relativos aos atos de habilitação, inabilitação, classificação ou desclassificação e de adjudicação.

23 DISPOSIÇÕES GERAIS

23.1 Os proponentes assumem todos os custos de preparação e apresentação de sua proposta e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por estes custos independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim

Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000

CNPJ: 13.718.176/0001-25



23.2 Não serão admitidas propostas ou documentação enviadas por via postal, fax, e-mail. Só serão aceitas as propostas e documentação entregues na data, horário e local previstos no item 5 deste Edital.

23.3 O presente Edital e seus Anexos, bem como a proposta do licitante vencedor, farão parte integrante do Contrato, independentemente de transcrição.

23.4 Será facultada a Comissão de Licitação, ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação a promoção de diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documentos ou informação que deveria constar no ato de sessão pública.

23.5 Ficará assegurado a Administração o direito de no interesse da mesma, anular ou revogar, a qualquer tempo, no todo ou em parte, o presente Certame, dando ciência aos participantes, na forma da legislação vigente.

23.6 Após a homologação do Certame e de seu resultado, o licitante vencedor, será convocado, por escrito, para, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, retirar, assinar e devolver o instrumento contratual na forma da minuta apresentada no **ANEXO IV**, adaptado à proposta vencedora.

23.7 Os proponentes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

23.8 Após apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

23.9 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no horário e local aqui estabelecido, desde que não haja comunicação da Comissão em contrário.

23.10 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e se incluirá o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim.

23.11 O desatendimento de exigências formais não implicará no afastamento do licitante, desde que seja possível aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta, durante a realização da sessão pública do referido certame.

23.12 As normas que disciplinam este certame serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, sem comprometimento da segurança do futuro contrato.

23.13 Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação do presente Edital e seus Anexos deverá ser encaminhado, por escrito, à Comissão Permanente de Licitações, até dois dias úteis antes da data de abertura do certame, das 09h00 às 12h00

Para quaisquer questões judiciais oriundas do presente Edital, prevalecerá o Foro da Comarca de Boa Vista do Tupim, Estado da Bahia, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, que se valerá dos dispositivos legais inerentes à licitação e os seus princípios.



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim

Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000

CNPJ: 13.718.176/0001-25



Será advertido verbalmente, pelo presidente da comissão, o licitante cuja conduta vise perturbar o bom andamento da sessão, podendo essa autoridade determinar a sua retirada do recinto, caso persista na conduta faltosa.

Integram o presente edital para todos os efeitos de direito apenas os seguintes anexos:

Anexo I – Declaração;

Anexo II – Modelo da Carta-Proposta;

Anexo III – Memorial Descritivo, Orçamento Descritivo, Cronograma Físico-Financeiro;

Anexo IV – Minuta do Contrato;

Anexo V – Modelo de Declaração de Proteção ao Trabalho do Menor;

Anexo VI – Declaração de Superveniência;

Anexo VII – Declaração de Inexistência de Servidor Público ou Empregado Público;

Anexo VIII – Declaração de Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte;

Anexo IX – Procuração para prática de atos concernentes ao certame;

Anexo X – Plantas do Projeto.

Anexo XI – Atestado de Visita

Boa Vista do Tupim, 06 de abril de 2017.

Ivan Bezerra Fachinetti
Presidente da CPL



ANEXO I

DECLARAÇÃO

CONCORRENCIA PÚBLICA Nº. ____/2017

DECLARAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins legais, na qualidade de proponente da licitação acima mencionada, que tomamos conhecimento de todas as informações referente ao certame, das condições do Edital, bem como do local para o cumprimento das obrigações relativas ao objeto licitado.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

Boa Vista do Tupim, _____ de _____ de 2017.

RAZÃO SOCIAL
CNPJ
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL
E ASSINATURA

OBS: ESTE MODELO DEVE SER APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE.



ANEXO II

MODELO DA CARTA – PROPOSTA

LICITAÇÃO Nº. ____/2017
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. ____/2017

OBJETO: Contratação dos serviços de remanescente de obra de construção de diversas escolas na zona rural do município, padrão FNDE, no Município de Boa Vista do Tupim/BA.

Atendendo ao aviso do Edital, apresentamos a nossa proposta para a execução dos serviços objeto da licitação referenciada.

O nosso preço total R\$ () foi elaborado de acordo com as prescrições do Edital.

Manteremos válida esta proposta pelo prazo de **60 (sessenta)** dias.

O prazo para execução da obra é de **180 (cento e oitenta) dias corridos**, contados a partir da data expedição da assinatura do contrato e ordem de serviço.

Declaramos expressamente que:

- A. Concordamos integralmente e sem qualquer restrição, com as condições da licitação expressas no aviso do edital e anexos.
- B. Temos pleno conhecimento das condições de execução dos trabalhos e utilizaremos equipe técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços comprometendo-nos, desde já, a substituir os profissionais, caso assim o exija a fiscalização.
- C. Na execução dos serviços observaremos, rigorosamente, as especificações, bem como as recomendações e instruções da fiscalização, assumindo, desde já, integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações e padrões dessa Prefeitura.

Atenciosamente,

Assinatura do Representante Legal

Nome:

Cargo:

OBS: ESTE MODELO DEVE SER APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE.



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



ANEXO III

MEMORIAL DESCRIPTIVO

ORÇAMENTO DESCRIPTIVO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

MEMORIAL DESCritivo E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO RURAL 2 SALAS DE AULA



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1.INTRODUÇÃO	4
1.2.OBJETIVO DO DOCUMENTO	4
2. ARQUITETURA.....	5
2.1.CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
2.2.PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	6
2.3.PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	7
2.4.ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	8
2.5.ACESSIBILIDADE.....	8
2.6.REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	9
3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	10
3.1.CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	11
3.2.AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	11
3.3.VIDA ÚTIL DO PROJETO.....	12
3.4.REFERENCIAS NORMATIVAS	12
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	13
4.1.SISTEMA ESTRUTURAL	14
4.1.1. Considerações Gerais	
4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes	
4.1.3. Sequência de execução	
4.1.4. Normas Técnicas relacionadas	
4.2.PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	16
4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos	
4.2.2. Vergas e Contra-vergas em Concreto	
4.3.ESTRUTURAS DE COBERTURAS.....	17
4.3.1. Madeiramento de Telhado	
4.4.COBERTURAS	18
4.4.1. Telhas Cerâmicas	
4.5.ESQUADRIAS.....	18
4.5.1. Esquadrias de Aluminio (Portas e Janelas)	
4.5.2. Portas de Madeira	
4.5.3. Telas de Proteção em Nylon	
4.6.IMPERMEABILIZAÇÕES.....	20
4.6.1. Manta Asfáltica	
4.7.ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	21
4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica	
4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10x10	
4.7.3. Paredes internas – áreas secas	
4.7.4. Paredes internas – áreas molhadas	
4.7.5. Piso em Cerâmica 40x40 cm	
4.7.6. Soleira em granito	
4.7.7. Peitoril em granito	
4.7.8. Piso em Cimento desempenado	
4.7.9. Piso Tátil – Direcional e de Alerta	
4.7.10. Teto – Pintura	



4.7.11. Tetos – forro em PVC	
4.7.12. Louças	
4.7.13. Metais/Plásticos	
4.7.14. Bancadas, divisórias e Prateleiras em Granito	
4.7.15. Elementos Metálicos	
4.8. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS	30
4.8.1. Forração de Grama	
5. HIDRÁULICA	31
5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	32
5.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	33
5.3. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL	36
5.4. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	37
6. ELÉTRICA	38
6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	39
7. ANEXOS.....	41
7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS	42
7.2. TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	42
7.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	44
7.4. TABELA DE ESQUADRIAS.....	44
7.5. LISTAGEM DE DOCUMENTOS	45



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

1 INTRODUÇÃO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



1.1. INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 02 salas de aula, Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula, a ser implantada em assentamentos ou pequenas comunidades rurais nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

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



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

2. ARQUITETURA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 120 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 60 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

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

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura será em telha cerâmica em duas águas, com estrutura do telhado em madeira. O telhado cobre o conjunto formado por uma única sala, administração, cozinha e sanitários. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a fachada são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. Por questão de economia, não existe um recreio coberto e sim um hall de entrada protegido pela coberta. As portas são especificadas em madeira pintada. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio. A opção possibilita regular a ventilação natural e fornece mais segurança à escola.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 35m de largura por 25m de profundidade e declividade máxima de 3%.

2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção



do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas quando necessárias localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar rural de pequeno porte;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, com exceção do pátio coberto, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.



- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pórticos, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiasssem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Os edifícios tipo Espaço Educativo Rural de 02 Salas de Aula são térreos e possuem somente 1 bloco construído. Os ambientes do bloco são acessados e se conectam pelo pátio coberto. O bloco é composto pelos seguintes ambientes:

- Administração;
- Sanitários: *masculino e feminino*.
- Cozinha:
 - Bancada de preparo de alimentos;
 - Área de Cocção;
- Área de Serviço externa:
 - Central GLP;
 - Depósito de lixo orgânico e reciclável;
- Salas de Aula
- Pátio Coberto/Refeitório:

2.5. ACESSIBILIDADE

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

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

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

- **Rampa de acesso**, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil direcional e de alerta perceptível** por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários para (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais**;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

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

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

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

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- Telhas de barro sobre estrutura de cobertura em madeira.

3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

• Acréscimos:

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

• Demolições:

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.



• **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta previa ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO

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

3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1. Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

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

4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1. Fundações

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

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

4.1.2.1.1. Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.

4.1.2.1.2. Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.



No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm^2).

4.1.2.2. Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 30 cm.

4.1.2.3. Pilares

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

4.1.2.4. Lajes

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

4.1.3. Sequência de execução

4.1.3.1. Fundações

4.1.3.1.1. Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1.3.1.2. Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

4.1.3.2. Vigas

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

4.1.3.3. Pilares

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



4.1.3.4. Lajes

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

4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- □ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;*
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;*
- □ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

4.2. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x09cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

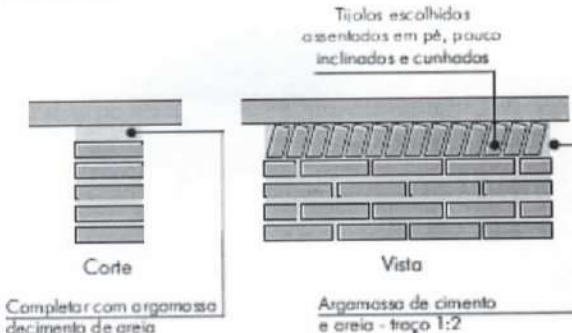
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 09 ou 11,5 cm;

4.2.1.2. Seqüência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentando os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit" e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.





4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;

_ ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização*;

_ ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento*;

_ ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;

4.2.2. Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1. Características e Dimensões do Material

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

4.2.2.2. Seqüência de execução:

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

4.2.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

4.3. ESTRUTURAS DE COBERTURAS

4.3.1. Madeiramento do Telhado

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material

Madeiramento do telhado em Peroba ou espécies de madeira apropriadas, conforme Classificação de Uso, construção pesada interna.

Nome da peça	Dimensões da Seção Transversal em cm
Tesouras	6x12
Terças	6x12
Caibros	6x6
Ripas	1,5x5



4.3.1.2. Referência com os desenhos do projeto executivo
Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto.

- Referências: 2-ARQ-COB-GER0-08_R01 – Cobertura
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

4.3.1.3. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 7190, Projeto de Estruturas de Madeira;
- _ ABNT NBR 7203, Madeira Beneficiada;

4.4. COBERTURAS

4.4.1. Telhas Cerâmicas

4.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo romana, de primeira qualidade, sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm

4.4.1.2. Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, apoiados em madeiramento de telhado e fixados em estrutura de concreto.

4.4.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequencia de execução.

4.4.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a edificação.
- Referências: 2-ARQ-COB-GER0-08_R01 - Cobertura
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 – Cortes
- 2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

4.4.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15310/2009, Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaios.

4.5. ESQUADRIAS

4.5.1. Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

4.5.1.1. Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 5.4.

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



4.5.1.2. Sequência de execução

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

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

4.5.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

4.5.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: 2-ARQ-ESQ-GER0-09_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.5.2. Portas de Madeira

4.5.2.1. Características e Dimensões do Material:

Madeira

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

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

Ferragens

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

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, no lado interno.

4.5.2.2. Seqüência de execução:

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

4.5.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos

7.2. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 7.4. Tabela de Esquadrias;



- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).
- Referências: 2-ARQ-ESQ-GER0-09_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada*;
- _ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia*;
- _ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos*.

4.5.3. Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1. Características e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2. Sequência de execução:

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

4.5.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias específicas da cozinha, conforme indicação em projeto.

- Referências: 2-ARQ-ESQ-GER0-09_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.6. IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1. Manta Asfáltica

4.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);

- Modelo de Referencia: Viapol Baldrame 3mm

4.6.1.2. Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

4.6.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos



A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

4.6.1.4. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame
- Referências: 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 – Cortes

4.6.1.5. Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

4.7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referencia: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.1.3.

4.7.1.2. Seqüência de execução:

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

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso.

4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada e pilares do pátio – acima do barrado cerâmico e até a linha inferior da faixa superior– Cor Branco Gelo

- Fachada – faixa superior (30cm da linha superior da laje para baixo conforme projeto) – Cor Azul Escuro

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
- 2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes
- 2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas



4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*
- ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2. Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.2.1. Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, nas cores branco e azul escuro, conforme aplicações descritas no item. 4.7.2.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

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

ou Marca: Eliane:

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

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10

4.7.2.2. Seqüência de execução

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

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

4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 0,90m do piso – Cor Branco

Uma fiada acima de 0,90m, até a altura de 1,00m – Cor Azul Escuro

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade

2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

2-ARQ-FCH-GER0-05_R01 - Fachadas

4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.3. Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.



4.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de 0,90m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (altura de 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinal Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.7.3.2. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração)
- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

4.7.4. Paredes internas – áreas molhadas

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.4.3.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:



- 1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

- 1 - Linha: Fachadas Aquiteturral; Modelo: Cereja 10x10
2 - Linha: Fachadas Aquiteturral; Modelo: Azul escuro 10x10

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.
- Modelo de referência: Tinta Suvinal Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.4.2. Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após as instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha- Cerâmica branca 30x40 de piso a teto
- Sanitários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) faixa cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.
- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
2-ARQ-CRT-GER0-04_R01 - Cortes

4.7.5. Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(450mm x 450mm)
 - Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(450mm x 450mm)
Ou
 - Modelos de Referência: Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)

4.7.5.2. Seqüência de execução:

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

4.7.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:



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

4.7.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha e Sanitários (Masculino e Feminino) – cor branca;
- Administração, Salas de Aula e pátio coberto – cor cinza;
- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
2-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.5.5. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento;*
- _ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia;*
- _ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação;*
- _ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios;*

4.7.6. Soleira em granito

4.7.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.6.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
2-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.6.4. Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.7. Peitoril em granito

4.7.7.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.



4.7.7.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

4.7.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

- Referências: 1-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
1-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.7.4. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos*.

4.7.8. Piso em Cimento desempenado

4.7.8.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

4.7.8.2. Seqüência de execução:

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

4.7.8.3. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas externas e acesso ao bloco, área de serviço externa;

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
2-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.8.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.9. Piso Tátil – Direcional e de Alerta

4.7.9.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente,



por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas)
Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.
 - Dimensões: placas de dimensões 300x300;
 - Modelo de Referencia: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;
- Piso Tátil Direcional/de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa)
Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.
 - Dimensões: placas de dimensões 300x300;
 - Modelo de Referencia: Casa Franceza; Cor: azul;

4.7.9.2. Seqüência de execução:

Áreas internas: Pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

4.7.9.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas);

4.7.9.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde a entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;
- Referências: 2-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.10. Tetos – Pintura

4.7.10.1. Características e Dimensões do Material:

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

4.7.14.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas as lajes da escola.
- Referências: 2-ARQ-FOR-GER0-07_R01 - Forro



4.7.11. Tetos - Forro em PVC

4.7.11.1. Características e Dimensões do Material:

- forro em PVC cor BRANCO.

4.7.11.2. Sequência de execução:

- Este sistema é formado por estrutura de aço galvanizado, em perfis horizontais nivelados, para fixação das réguas de pvc, através de pregos, grampos ou rebites.

- A estrutura de sustentação deve ser absolutamente plana e nivelada, para isto deverá ser marcada a altura de instalação com precisão nos cantos de parede. A partir das paredes laterais são instaladas as peças da estrutura auxiliar conforme espaçamentos definidos pelo fabricante do material. Os perfis de pvc devem ser fixados a estrutura através de abas de fixação e os perfis subsequentes são encaixados através de engates tipo macho-fêmea.

8.7.14.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- o pátio coberto receberá forro em pvc.

- Referências: **2-ARQ-FOR-GER0-07_R01 - Forro**

4.7.12. Louças

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

4.7.12.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 5.3 (louças e metais).

4.7.12.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 lavatórios (sanitários PNE);
- 02 tanques (área de serviço externa);
- 02 bacias sanitárias (sanitários adultos), incluir assento;

- Referências: **2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade**
2-ARQ-AMP-GER0-10a13_R01 – Ampliações

4.7.13. Metais / Plásticos

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

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

4.7.13.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 5.3 (louças e metais).



4.7.13.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 01 cuba de embutir de inox pequena (cozinha);
- 02 torneiras de mesa (bica baixa) para lavatórios (sanitários);
- 04 torneiras de parede (áreas externas);
- 01 torneira de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha);
- 02 duchas higiênicas (sanitários);
- 02 válvulas de descarga (sanitários);
- 02 porta papel higiênico (sanitários);
- 06 barras de apoio (sanitários PNE adultos);
- 02 dispenser para toalha de papel;
- 02 dispenser para sabonete líquido;
- 02 barras de apoio para lavatório.

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-AMP-GER0-10a13_R01 – Ampliações

4.7.14. Bancadas e Prateleiras em granito

4.7.14.1. Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

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

4.7.14.2. Seqüência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.7.14.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha;
- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
2-ARQ-AMP-GER0-10a13_R01 – Ampliações

4.7.15. Elementos Metálicos

4.7.15.1. Portões de Acesso Principal

4.7.15.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metalon* de seção 10 x 10cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor azul, (conforme projeto).



Gradil e portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

Dimensões:

- Coluna em tubo de aço galvanizado – 100x100mm, e=2mm;
- Quadros estruturais para fixação da tela em barra chata galvanizada - 60x40mm e=1,5mm;
- Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"
- Trava de fechamento em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16");
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16");
- Dobradiça em chapa 3/8 com parafuso 3/8x1";
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

4.7.15.1.2. Sequência de execução:

As colunas deverão ser fixadas com concreto em furos de 90cm. Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no quadro estrutural do portão.

4.7.15.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,40 cada. As folhas deverão ser fixadas nas colunas laterais. Largura do vão= 3,00m.

- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
- 2-ARQ-PLE-GER0-14_R01 - Detalhamento elementos externos

4.7.15.2. Fechamento Metálico Fixo Principal

4.7.15.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo formado por tela ondulada galvanizada com 165cm de altura fixada em colunas metálicas de 180cm de altura. (conforme projeto).

4.7.15.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite do terreno.
- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
- 2-ARQ-PLE-GER0-14_R01 - Detalhamento elementos externos

4.7.15.3. Mastros para bandeiras

4.7.15.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto.

4.7.15.3.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área externa frontal do terreno.



- Referências: 2-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
- 2-ARQ-PCD-GER0-15_R01 – Plantas, cortes e detalhes

4.8. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, não financiado pelo FNDE, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados. Esta sugestão leva em consideração áreas para recreação, esportes e horta. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, este deve considerar as atividades desenvolvidas na escola, bem como elementos do projeto padrão como a paginação de piso externo, os acessos à escola e consequentemente no projeto do muro / portões.

4.8.1. Forração de Grama

4.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

4.8.1.2. Seqüência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

4.8.1.3. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto
- Referências: 2-ARQ-PPG-GER0-01_R01 - Implantação
- 2-ARQ-PPG-GER0-06_R01 – Paginação de Piso



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

5. HIDRÁULICA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão 2 salas de aula consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (60 alunos e 5 funcionários).

5.1.1. Sistema de Abastecimento

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

A água do poço artesiano ou da concessionária local (após passar pelo hidrômetro), abastecerá diretamente o reservatório tipo caixa d'água elevada, instalada sobre a laje de cobertura dos sanitários, com capacidade para 4.000L. Através do sistema de recalque. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2. Ramal Predial

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

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

5.1.3. Reservatório

O reservatório é destinado ao recebimento e à reserva de água para consumo, proveniente da rede/ poço artesiano.

5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
- ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
- ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio*;
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios*;



- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*
- DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas;*
- EB-368/72 - *Torneiras;*
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*

5.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

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

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

5.2.1. Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do cimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.



5.2.2. Subsistema de Ventilação

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

5.2.3. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

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

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 65 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

5.2.4. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento*;
- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação*;



- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho;
- NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*
- Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

5.3. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, onde será instalado um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico. O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

5.3.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*

5.4. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.



- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

5.4.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
do Desenvolvimento
da Educação

6. ELÉTRICA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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

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

A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

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

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

6.1.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloro de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

– ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.



7. ANEXOS

7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Utéis (m ²)
01	Administração	4,00 x 3,15 x 2,80	12,60
01	Cozinha	4,00 x 3,15 x 2,80	12,60
01	Área de Serviço externa	1,30 x 3,15 x 2,40	4,09
01	Compartimento de gás	0,85 x 1,32 x 2,10	1,12
01	Compartimento de lixo	0,85 x 1,32 x 2,10	1,12
02	Sanitários (feminino e masculino)	2,70 x 1,50 x 2,40	4,05 x 2
02	Salas de Aula	8,00 x 6,00 x 2,40	48,00 x 2
01	Pátio Coberto	9,60 x 5,70 x 2,65	54,72
Área Útil Total			190,35

7.2. TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
Paredes	Fachada	Cerâmica 10x10cm (do piso à altura de 90cm)	Branco
		Acima da base	Branco
Portões de Entrada	Entrada	Faixa de Acabamento superior	Azul Escuro
		Barras de ferro 6x4cm	Azul escuro
Pilares do Pátio	Entrada Principal	Cerâmica 10x10cm (do piso à altura de 90cm)	Branco
		Acima da base	Branco
Janelas	Todos os Ambientes	Faixa de Acabamento superior	Azul Escuro
		Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Sanitários	Alisares	Azul
		Folha de Porta	Platina
	Demais Ambientes	Folha de Porta	Platina



Elementos	Ambientes	Especificações	Cor	
		Alisares	Azul	
		Moldura de madeira do visor*	Azul	
Cobertura	Pátio Coberto	Ripas de Madeira	Verniz Fosco	
		Ripas Metálicas	Marrom	
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura acrílica acabamento fosco	Branco	
Piso	Pátio Coberto	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza	
		Piso podotatil 30x30cm	Azul	
	Demais Ambientes Internos	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza	
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco	
	Área de serviço coberta	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza	
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza	
	Salas de Aula	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 0,90m)	Branco	
Paredes		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 0,90m do piso)	Verniz Fosco	
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim	
Secretaria/Administração	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,20m)	Branco		
	Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 1,20m do piso)	Verniz Fosco		
	Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim		
Cozinha	Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco		



Elementos	Ambientes	Especificações	Cor
	Sanitários	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do piso)	Azul Escuro (Masculino) e Vermelho (Feminino)
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Branco

* Apenas nas portas das salas de aula.

7.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino	
02	Bacia Sanitária Convencional, código Izy P.11, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
02	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02	Lavatório Pequeno Ravana/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
02	Porta Papel Higiênico Inox Prime Duplo, código 70.149, DRACO, ou equivalente
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.C.080.POL., aço inox polido, DECA ou equivalente
02	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.C.070.POL., aço inox polido, DECA ou equivalente
04	Barra de apoio para lavatório, Linha conforto, código: 2310.I.040.ESC., aço inox polido, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Área de Serviço externa	
02	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
02	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
Cozinha	
01	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Areas externas / jardim / Circulação	
02	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente



7.4. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Administração/ Cozinha
PM 2	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Sanitários
PM 3	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro e chapa metálica.	Sala de Aula

PORTAS DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	01	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com vidro e veneziana	Cozinha

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	02	1,00x 0,40	basculante de alumínio	Sanitários
JA 2	08	2,20x 1,10	basculante de alumínio	Salas de aula
JA 3	01	2,00x 1,10	de correr, de alumínio	Cozinha*
JA 4	02	1,50x 1,10	basculante de alumínio	Administração
JA 5	01	1,50x 1,10	de correr, de alumínio	Cozinha*

Ferragens para Portas em Madeira



06	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
06	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
06	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
06	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
18	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
04	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido

1.1. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
2-ARQ-MED-01_R01	Memorial Descritivo de Arquitetura
2-ARQ-ORÇ-01_R01	Planilha Orçamentária

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 15 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
2-ARQ-IMP-GER0-01_R01	Implantação	1:100
2-ARQ-PLB-GER0-02_R01	Planta Baixa - Acessibilidade	1:50
2-ARQ-LYT-GER0-03_R01	Layout	1:50
2-ARQ-CRT-GER0-04_R01	Cortes	1:50
2-ARQ-FCH-GER0-05_R01	Fachadas	1:50
2-ARQ-PGP-GER0-06_R01	Paginação de piso	1:50
2-ARQ-FOR-GER0-07_R01	Forro	1:50
2-ARQ-COB-GER0-08_R01	Cobertura	1:50
2-ARQ-ESQ-GER0-09_R01	Esquadrias - Detalhamento	indicada
2-ARQ-AMP-GER0-10_R01	Ampliação	indicada
2-ARQ-AMP-GER0-11_R01	Ampliação	indicada
2-ARQ-AMP-GER0-12_R01	Ampliação	indicada
2-ARQ-AMP-GER0-13_R01	Ampliação	indicada
2-ARQ-PLE-GER0-14_R01	Planta e elevação	indicada
2-ARQ-PCD-GER0-15_R01	Planta, corte e detalhe	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 06 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
2-SFN-PLD-GER0-01_R01	Locação de fundação	indicada
2-SFN-DET-GER0-02_R01	Blocos de fundação	indicada
2-SCF-DET-GER0-03_R01	Armação vigas (térreo)	indicada
2-SCV-DET-GER0-04_R01	Armação vigas (superior)	indicada
2-SCF-PLD-GER0-05_R01	Formas pavimentos	indicada
2-SCO-PLD-GER0-06_R01	Pilares e lajes	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 06 pranchas

Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
-----------------	--------	--------



2-HAG-PLD-GER0-01_R01	Planta baixa e detalhes	indicada
2-HAG-MOD-GER0-02_R01	Isométricas	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
2-HEG-PLD-GER0-01_R01	Planta baixa e Detalhes	indicada
2-HEG-DET-GER0-02_R01	Detalhes	indicada

Instalação de Gás Combustível

Nome do arquivo	Título	Escala
2-HGC-PCD-GER0-01_R01	Planta baixa e Detalhes	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
2-HIN-PLD-GER0-01_R01	Planta baixa e detalhes	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 01 pranchas

Instalações Elétricas – 110/220 V

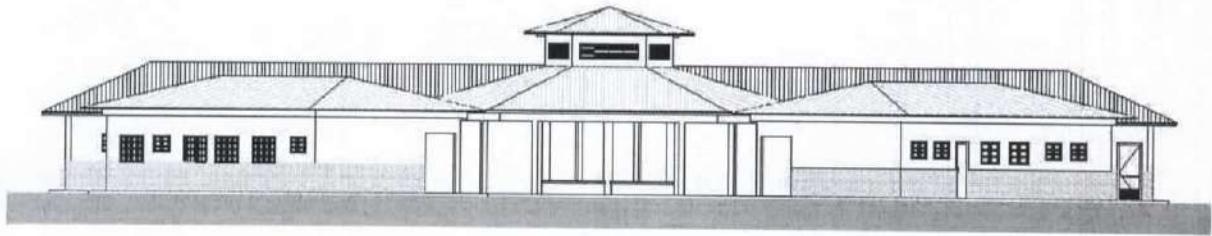
Nome do arquivo	Título	Escala
2-ELE-PLB-GER0-01_R01	Planta baixa, quadro de cargas e diagramas unifilares	indicada



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

MEMORIAL DESCRIPTIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO RURAL e URBANO 4 SALAS DE AULA



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO.....	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	9
2.5	ACESSIBILIDADE	10
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	10
3	SISTEMA CONSTRUTIVO.....	11
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	12
3.2	AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇOES.....	12
3.3	VIDA UTIL DO PROJETO	13
3.4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	13
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	14
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	15
4.1.1	Considerações Gerais	15
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes	15
4.1.3	Sequência de execução	16
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	17
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	17
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	17
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	19
4.3	ESTRUTURAS DE COBERTURAS	19
4.3.1	Madeiramento do Telhado	19
4.4	COBERTURAS.....	20
4.4.1	Telhas Cerâmicas	20
4.5	ESQUADRIAS	21
4.5.2	Portas de Madeira	22



4.5.3 Telas de Proteção em Nylon.....	23
4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES	23
4.6.1 Manta Asfáltica	23
4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	24
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas.....	24
4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica	25
4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm.....	26
4.7.4 Paredes internas - áreas secas	26
4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas	27
4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:.....	27
4.7.7 Piso em Cerâmica 40x40 cm	28
4.7.8 Soleira em granito.....	29
4.7.9 Peitoril em granito.....	30
4.7.10 Piso em Cimento desempenado	30
4.7.11 Piso Tátil – Direcional e de Alerta.....	31
4.7.12 Teto – Pintura.....	32
4.7.13 Louças	32
4.7.14 Metais / Plásticos	33
4.7.15 Bancadas e Prateleiras em granito.....	34
4.7.16 Elementos Metálicos	34
4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS	36
4.8.1 Forração de Grama	36
5 HIDRÁULICA	38
5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	39
5.1.1 Sistema de Abastecimento	39
5.1.2 Ramal Predial	39
5.1.3 Reservatório	39
5.1.4 Normas Técnicas relacionadas.....	39
5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	40
5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte.....	40
5.2.2 Subsistema de Ventilação	41
5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	41
5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas	41
5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL	42
5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas	42
5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	42
5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas	43
6 ELÉTRICA.....	44
6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	45
6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas	45
6.2 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	47



6.3	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	48
6.4	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	50
6.5	TABELA DE ESQUADRIAS	51
6.6	LISTAGEM DE DOCUMENTOS	53



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

1 INTRODUÇÃO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 04 salas de aula, Espaço Educativo Rural e Urbano de 04 Salas de Aula, a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

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



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

2 ARQUITETURA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 240 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 120 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

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

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura será em telha cerâmica em quatro águas, com estrutura do telhado em madeira. O conjunto da edificação é formado por três blocos distintos, sendo 1(um) central e 3 (três) periféricos, conectados por passarelas de ligação. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a fachada são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio. A opção possibilita regular a ventilação natural e fornece mais segurança à escola.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 80m de largura por 50m de profundidade e declividade máxima de 3%.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagens de solo;



- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de pequeno porte;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula e atividades, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em quatro águas, para a maioria dos blocos, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pórticos, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;



- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiasssem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Os edifícios tipo Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula são térreos e possuem 4 blocos construídos, além da quadra coberta com vestiário. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam pelo pátio coberto. Na área externa estão, o castelo d'água, a área de estacionamento e o bicicletário. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco Administrativo:

- Almoxarifado;
- Arquivo
- Circulação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala de professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino.

Bloco de Serviços:

- Área de Serviço;
 - Área de recepção e pré-lavagem de alimentos.
- Área de Serviço externa:
 - Central GLP;
 - Depósito de lixo orgânico e reciclável;
- Circulação;
- Deposito;
- Despensa;
- Cozinha:
 - Bancada de preparo de carnes;
 - Bancada de preparo de legumes e verduras;
 - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
 - Bancada de lavagem de louças sujas;
 - Área de Cocção;
 - Balcão de passagem de alimentos prontos;
 - Balcão de recepção de louças sujas;
- Vestiário masculino;
- Sanitário Feminino
- Sanitário Masculino

Bloco Pedagógico:

- Biblioteca / Informática
- Salas de Aula;
- Circulação



Pátio Coberto:

Espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório.

2.5 ACESSIBILIDADE

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

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

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

3 SISTEMA CONSTRUTIVO



3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

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

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

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

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- Telhas de barro sobre estrutura de cobertura em madeira.

3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

• Acréscimos:

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

• Demolições:

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.



• **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.3 VIDA UTIL DO PROJETO

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

3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

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

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

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

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

4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.



4.1.2.3 Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm^2).

4.1.2.4 Vigas

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

4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 20x20cm e 12x40cm.

4.1.2.6 Lajes

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

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Fundações

4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1.3.1.2 Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.



4.1.3.2 Vigas

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

4.1.3.3 Pilares

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

4.1.3.4 Lajes

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

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;*
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;*
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;



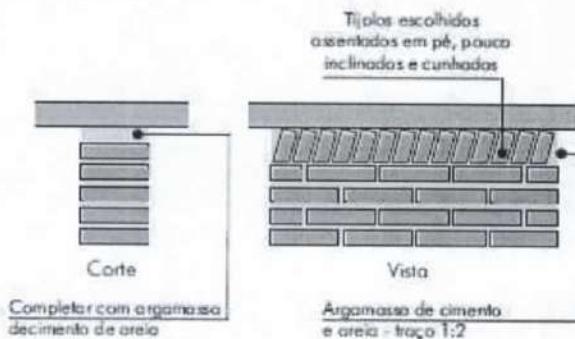
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Seqüência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentando os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit" e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
- 4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01** - Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01** - Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- 4-ARQ-PLA-SER0-12_R01** - Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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



4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

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

4.2.2.2 Seqüência de execução:

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

4.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade

4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

4-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

4.3.1 Madeiramento do Telhado

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

Madeiramento do telhado em Peroba ou espécies de madeira apropriadas, conforme Classificação de Uso, construção pesada interna.

Nome da peça	Dimensões da Seção Transversal em cm
Tesouras	6x12
Terças	6x12
Caibros	5x6
Ripas	1,5x5

4.3.1.2 Referência com os desenhos do projeto executivo

Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto.

- Referências: **4-ARQ-COB-GER0-06_R01** – Cobertura

4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

4-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)



4-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)
4-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.3.1.3 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 7190, Projeto de Estruturas de Madeira;
- _ ABNT NBR 7203, Madeira Beneficiada;

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Cerâmicas

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo romana, de primeira qualidade, sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm

4.4.1.2 Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, apoiados em madeiramento de telhado e fixados em estrutura de concreto.

4.4.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequencia de execução.

4.4.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a edificação.
- Referências: 4-ARQ-COB-GER0-06_R01 – Cobertura
4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)
4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
4-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)
4-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)
4-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15310/2009, *Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaios*.



4.5 ESQUADRIAS

Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 6.5.

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

4.5.1.2 Sequência de execução

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

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

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

4.5.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **4-ARQ-ESQ-GER0-07_R01** - Esquadrias – Detalhamento
- 4-ARQ-ESQ-GER0-08_R01** - Esquadrias – Detalhamento

4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

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



4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

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

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

Ferragens

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

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

4.5.2.2 Seqüência de execução:

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

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor AMARELO OURO e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 7.4. Tabela de Esquadrias;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Referências: **4-ARQ-ESQ-GER0-07_R01** - Esquadrias – Detalhamento
4-ARQ-ESQ-GER0-08_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada*;

_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia*;

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



4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1 Características e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2 Sequência de execução:

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

4.5.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias específicas da cozinha e despensa, conforme indicação em projeto.

- Referências: 4-ARQ-ESQ-GER0-07_R01 - Esquadrias – Detalhamento
- 4-ARQ-ESQ-GER0-08_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Manta Asfáltica

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.
- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);
- Modelo de Referencia: Viapol Baldrame 3mm

4.6.1.2 Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

4.6.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.



4.6.1.4 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame
- Referências: **4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- 4-ARQ-PLA-SER0-12_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)
- 4-ARQ-PLA-PAC0-13_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)
- 4-ARQ-PCD-PAS0-14_R01** – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.6.1.5 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

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

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT

Qualidade: de primeira linha

Cor: Conforme quadro do anexo 6.3

Acabamento: conforme anexo 6.3

Fabricante: Coral ou equivalente

4.7.1.2 Sequência de execução

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

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

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

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Volume do Castelo D'água.



- Referências: **4-ARQ-PLA-RES0-15_R01** – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

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

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

4.7.2.2 Seqüência de execução:

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

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

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada – acima do barrado cerâmico – Cor Branco Gelo
- Pilares das varandas - acima do barrado cerâmico - Cor Branco Gelo

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

4-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

4-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)

4-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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



4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado;

1 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

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

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

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

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

4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 0,90m do piso – Cor Branco
Uma fiada acima de 0,90m, até a altura de 1,00m – Cor Azul Escuro

- Referências: 4-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
4-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

4-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

4-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

4-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)

4-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.7.3.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.4 Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.



Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de 0,90m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (altura de 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração)
- Referências: 4-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.
 - Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
 - Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.6.2.



- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;

2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Aquitetal; Modelo: Cereja 10x10

2 - Linha: Fachadas Aquitetal; Modelo: Azul escuro 10x10

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

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

4.7.6.1 Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.6.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha- Cerâmica branca 30x40 de piso a teto

- Sanitários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) faixa cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa

4.7.7 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(450mm x 450mm)

- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(450mm x 450mm)

Ou

- Modelos de Referência: Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)



4.7.7.2 Seqüência de execução:

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

4.7.7.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

4.7.7.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco de serviço – cor branca;
- Administração, Salas de Aula e pátio coberto – cor cinza;
- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa
4-ARQ-PGP- GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.7.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- _ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- _ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- _ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

4.7.8 Soleira em granito

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.8.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.8.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;



- Referências: 4-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
4-ARQ-PGP- GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.9 Peitoril em granito

4.7.9.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.9.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

4.7.9.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

- Referências: 4-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
4-ARQ-PGP- GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.9.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.10 Piso em Cimento desempenado

4.7.10.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)



4.7.10.2 Seqüência de execução:

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

4.7.10.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas de acesso à escola, calçadas de contorno dos blocos, área de serviço externa e bicletário;

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
4-ARQ-PGP- GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.11 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré- moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.); piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas)

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;

- Modelo de Referencia: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;

- Piso Tátil Direcional/de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa)

Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;

- Modelo de Referencia: Casa Franceza; Cor: azul.



4.7.11.2 Seqüência de execução:

Áreas internas: Pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

4.7.11.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas);

4.7.11.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde a entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;
- Referências: **4-ARQ-PGP- GER0-04_R01** - Paginação de Piso

4.7.12 Tetros – Pintura

4.7.12.1 Características e Dimensões do Material:

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

4.7.12.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas as lajes da escola.
- Referências: **4-ARQ-FOR-GER0-05_R01** – Forro

4.7.13 Louças

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

4.7.13.1 Caracterização do Material:

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

4.7.13.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 03 lavatórios com coluna (Sanitários do Bloco Administrativo, e vestiário do Bloco de Serviço);



- 02 lavatórios suspensos (Sanitários PNE do Bloco de Serviço);
 - 06 cubas de embutir ovais (Sanitários do Bloco de Serviços);
 - 01 tanque (Área de serviço);
 - 03 bacias com caixa acoplada, incluir assento (Sanitários do Bloco Administrativo, e vestiário do Bloco de Serviço);
 - 02 bacias para PNE, incluir assento (Sanitários do Bloco de Serviço);
 - 03 bacias convencionais para válvula de descarga, incluir assento (Sanitários do Bloco de Serviços).
- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
4-ARQ-AMP-ADM0-20_R01 – Ampliações Bloco Administrativo
4-ARQ-AMP-SER0-21_24_R01 – Ampliações Bloco Administrativo

4.7.14 Metais / Plásticos

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

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

4.7.14.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 6.4 (louças e metais).

4.7.14.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 cubas de embutir de inox industriais grandes (triagem / lavagem e cozinha);
- 04 cubas de embutir de inox pequenas (cozinha);
- 11 torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiário funcionários, sanitários e vestiários da quadra);
 - 01 torneira de parede (triagem / lavagem e Área de serviço);
 - 05 torneiras de parede (jardim áreas externas);
 - 05 torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha e área de serviço);
 - 01 acabamento de registro / torneiras de parede (para chuveiros);
 - 02 duchas higiênicas (sanitários PNEs);
 - 05 válvulas de descarga (sanitários do bloco de serviço, PNEs e vestiários da quadra);
 - 08 Papeleiras (vestiário funcionários, sanitários);
 - 04 barras de apoio (sanitários PNE).
 - 02 barras de apoio "U" para lavatórios (sanitários PNE);
 - 01 chuveiro elétrico (vestiário funcionários);
 - 01 torneira elétrica (cozinha);
 - 01 mangueira plástica para chuveiro elétrico (vestiário);
 - 09 dispensador para toalha de papel;
 - 09 dispensador para sabonete líquido.



- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
- 4-ARQ-AMP-ADM0-20_R01** – Ampliações Bloco Administrativo
- 4-ARQ-AMP-SER0-21_24_R01** – Ampliações Bloco Administrativo

4.7.15 Bancadas e Prateleiras em granito

4.7.15.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

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

4.7.15.2 Seqüência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.7.15.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha;
- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
- 4-ARQ-AMP-ADM0-20_R01** – Ampliações Bloco Administrativo
- 4-ARQ-AMP-SER0-21_24_R01** – Ampliações Bloco Administrativo

4.7.16 Elementos Metálicos

4.7.16.1 Portões de Acesso Principal

4.7.16.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metalon* de seção 10 x 10 cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor azul, (conforme projeto).

Gradil e Portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\frac{1}{2}''$ e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $3/4''$ e= $3/16''$;
- Batedor em barra chata galvanizada - $3/4''$ e= $3/16''$
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2''$)
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ($1\frac{1}{4}''$ e= $3/16''$);
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".



4.7.16.1.2 Sequência de execução:

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

4.7.16.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,50 cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares laterais. Largura do vão = 3,00m.

- portão de acesso de veículos: 1 folha de correr. Largura do vão = 3,00m.

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
4-ARQ-PLE-PTR0-26_R01 – Detalhamento portões de acesso

4.7.16.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

4.7.16.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo formado por fios de arame liso. (conforme projeto).

4.7.16.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite frontal do terreno e delimitação da área de serviço externa.

- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
4-ARQ-PLE-PTR0-26_R01 – Detalhamento portões de acesso



4.7.16.3 Mastros para bandeiras

4.7.16.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto.

4.7.16.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área externa frontal do terreno.
- Referências: **4-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
4-ARQ-PCD-GER0-28_R01 - Detalhamento elementos externos

4.7.16.4 Castelo D'Água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 15 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura metálica de apoio ao reservatório de água cilíndrico também metálico, confeccionado em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor conforme especificações de projeto) e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

4.7.16.4.1 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **4-ARQ-PLA-RES0-15_R01** – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, não financiado pelo FNDE, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados. Esta sugestão leva em consideração áreas para recreação, esportes e horta. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, este deve considerar as atividades desenvolvidas na escola, bem como elementos do projeto padrão como a paginação de piso externo, os acessos à escola e consequentemente no projeto do muro / portões.

4.8.1 Forração de Grama

4.8.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais



4.8.1.2 Seqüência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

4.8.1.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.
- Referências: **4-ARQ-IMP-GER0-01_R01** - Implantação
4-ARQ-PGP-GER0-04_R01 – Paginação de Piso



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

202

5 HIDRÁULICA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula, foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (120 alunos e 10 funcionários).

5.1.1 Sistema de Abastecimento

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

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório tipo castelo d'água elevado, instalada em local especificado em projeto, com capacidade para 15.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2 Ramal Predial

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

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

5.1.3 Reservatório

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

5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

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



- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*
- DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas;*
- EB-368/72 - *Torneiras;*
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

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

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

5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

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



mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

5.2.2 Subsistema de Ventilação

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

5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

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

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

5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento*;



- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*
- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
 - NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*
 - Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, onde será instalado um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico. O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto. O abrigo do gás deverá ser executado em concreto, conforme detalhado no desenho.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*

5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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



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

5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saiadas de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

6 ELÉTRICA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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

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

A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

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

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

6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.

210

5. ANEXOS



6.2 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Utéis (m²)
01	Almoxarifado	4,45 x 1,65 x 2,80	7,34
01	Arquivo	2,65 x 2,05 x 2,80	5,43
01	Diretoria	4,45 x 3,45 x 2,85 x 2,80	13,67
01	Secretaria	5,05 x 3,45 x 2,65 x 2,80	19,59
01	Sala dos Professores	4,45 x 3,25 x 2,80	14,46
02	Sanitários (feminino e masculino)	1,65 x 1,45 x 2,80	2,39 x 2
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco Administrativo			89,52
Bloco de Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Utéis (m²)
01	Área de Serviço	5,05 x 2,00 x 2,80	10,10
01	Cozinha	4,45 x 3,65 x 2,80	16,24
01	Depósito	2,30 x 1,20 x 2,80	2,76
01	Despensa	2,30 x 2,05 x 2,80	4,71
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,45 x 3,15 x 2,80	14,01 x 2
01	Vestiário	2,30 x 1,50 x 2,80	3,45
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco de Serviço			89,55
Áreas Externas ao Bloco de Serviço			
01	Compartimento de gás	0,95 x 1,70 x 2,10	1,61
01	Compartimento de lixo	0,95 x 1,70 x 2,10	1,61
Total áreas externas			3,22
Bloco Pedagógico			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Utéis (m²)
01	Biblioteca / Informática	7,825 x 6,00 x 2,80	46,95
04	Salas de Aula	8,00 x 6,00 x 2,80	48,00 x 4



Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Circulação	41,80 x 1,55 x 2,80	64,44
Área Útil Bloco Pedagógico			303,39
Demais Espaços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Pátio Coberto		173,73
03	Passarelas (M1)	3,20 x 3,85 x 2,65	12,32 x 3
Área Útil Total			210,67

6.3 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Paredes e Pilares	Fachadas	Cerâmica 10x10 cm (do piso à altura de 90cm)	Branco
		Roda-meo de cerâmica 10x10m (altura 90cm do piso)	Azul
		Pintura acrílica (do roda-meo ao teto) acetinada	Branco
Portões de Entrada	Entrada	Colunas em aço galvanizado com tela de arame galvanizado	Azul
Janelas	Todos os Ambientes	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Salas de Aula	Alisares	Azul
		Folha de Porta	Amarelo
		Moldura de madeira do visor	Azul
	Demais Ambientes	Folha de Porta	Platina
		Alisares	Azul
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Cobertura	Pátio Coberto	Estrutura de Madeira	Verniz Fosco
	Beirais	Estrutura de Madeira	Verniz Fosco
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura PVA acabamento fosco	Branco Neve
Piso	Pátio Coberto e Passarelas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
		Piso podotátil 30x30cm	Azul
	Demais Ambientes Internos	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza
Paredes	Salas de Aula	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 0,90m)	Branco
		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 0,90m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim
	Secretaria/Administração	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,20m)	Branco
		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 1,20m do piso)	Verniz Fosco
	Cozinha	Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim
		Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco
	Sanitários e Vestiário	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do	Azul Escuro (Masculino) e



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
		piso)	Vermelho (Feminino)
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Branco
Reservatório Metálico		Pintura em esmalte sintético	Azul

6.4 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino (Bloco Administrativo)	
02	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
02	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Sanitários feminino e masculino (Bloco de Serviço)	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
03	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
03	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA, ou equivalente
05	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02	Lavatório Pequeno suspenso Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Sifão cromado para lavatório suspenso Ravena/Izy, código: 1684.C.100.112
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
05	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA ou equivalente
02	Barra de apoio para lavatório " u ", Linha conforto, aço polido, DECA, ou equivalente



06	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Mictório com Sifão Integrado Branco Gelo, código M715, DECA ou equivalente
01	Válvula de Mictório Pressmatic Compact Chrome Baixa Pressão - Ref: 17010306 - Docol
Vestiário	
01	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
01	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravenna/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
01	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
Área de Serviço e Recepção de Alimentos	
01	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
01	Cuba Industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Cozinha	
04	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente
Areas externas / jardim / Circulação	
05	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente

6.5 TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Vestiário, cozinha, almoxarifado, arquivo, diretoria, secretaria, sala



PORTEAS DE MADEIRA

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
				professor
PM 2	05	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro e chapa metálica.	Sala de Aula
PM 3	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa metálica.	Sanitários
PM 4	01	0,60x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ veneziana de madeira	Depósito
PM 5	03	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ veneziana de madeira	Despensa, Sanitários feminino e masculino
PM 6	03	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Sanitários
PM 7	02	0,80x 1,60	01 folha, de abrir, em madeira, c/ barra metálica.	Sanitários

PORTEAS DE ALUMINIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	01	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com vidro e veneziana	Área de Serviço

JANELAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	01	0,60x 0,40	Basculante, de alumínio	Depósito
JA 2	02	0,60x 0,90	De abrir, de alumínio	Cozinha*



JANELAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 3	08	1,00x 0,40	Basculante, de alumínio	Sanitários, almoxarifado e arquivo
JA 4	01	1,50x 0,40	de correr, de alumínio	Despensa*
JA 5	05	1,20x 1,00	de correr, de alumínio	Área de Serviço e Cozinha*
JA 6	02	1,50x 1,10	Basculante, de alumínio	Sala de Professores e Diretoria
JA 7	04	2,00x 1,10	Basculante, de alumínio	Sala de Professores, Diretoria e Secretaria
JA 8	20	2,20x 1,10	Basculante, de alumínio	Salas de aula
JA 9	06	2,00x 0,60	Veneziana fixa, de alumínio	Pátio Coberto

Ferragens para Portas em Madeira

12	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
12	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
12	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
12	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
36	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
02	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM7)
05	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM6 e PM7)
02	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido

6.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
4-ARQ-MED-01_R01	Memorial Descritivo de Arquitetura
4-ARQ-ORÇ-01_R01	Planilha Orçamentária



PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 23 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
4-ARQ-IMP-GER0-01_R01	Implantação	1:100
4-ARQ-PLB-GER0-02_R01	Planta Baixa - Acessibilidade	1:100
4-ARQ-LYT-GER0-03_R01	Layout	1:100
4-ARQ-PGP-GER0-04_R01	Paginação de Piso	1:100
4-ARQ-FOR-GER0-05_R01	Forro	1:100
4-ARQ-COB-GER0-06_R01	Cobertura	1:100
4-ARQ-ESQ-GER0-07_R01	Esquadrias - Detalhamento	indicada
4-ARQ-ESQ-GER0-08_R01	Esquadrias - Detalhamento	indicada
4-ARQ-PLA-PDG0-09-R01	Bloco Pedagógico	1:50
4-ARQ-PLA-PDG0-10-R01	Bloco Pedagógico	1:50
4-ARQ-PLA-ADM0-11-R01	Bloco Administrativo	1:50
4-ARQ-PLA-SER0-12-R01	Bloco de Serviço	1:50
4-ARQ-PLA-PAC0-13-R01	Pátio Coberto	1:50
4-ARQ-PCD-PAS0-14-R01	Passarelas	1:50
4-ARQ-PLA-RES0-15-R01	Reservatório	1:50
4-ARQ-AMP-PDG0-16-R01	Ampliação Bloco Pedagógico	indicada
4-ARQ-AMP-ADM0-17-R01	Ampliação Bloco Administrativo	indicada
4-ARQ-AMP-SER0-18-R01	Ampliação Bloco Serviço	indicada
4-ARQ-AMP-SER0-19-R01	Ampliação Bloco Serviço	indicada
4-ARQ-AMP-SER0-20-R01	Ampliação Bloco Serviço	indicada
4-ARQ-PLE-PTR0-21-R01	Detalhamento de portões e fechamentos	indicada
4-ARQ-PCD-RFR0-22-R01	Sugestão de fechamento para regiões frias	1:50
4-ARQ-PCD-GER0-23-R01	Detalhamento elementos externos	1:25

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 21 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
4-SFN-PLD-PDG0-01_R02	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
4-SCF-PLD-PDG0-02_R02	Formas	indicada
4-SCV-DET-PDG0-03_R02	Vigas	indicada
4-SCV-DET-PDG0-04_R02	Vigas	indicada
4-SCV-DET-PDG0-05_R02	Vigas	indicada
4-SCO-PLD-PDG0-06_R02	Pilares e lajes	indicada
4-SFN-PLD-ADM0-07_R02	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
4-SCF-PLD-ADM0-08_R02	Formas	indicada
4-SCV-DET-ADM0-09_R02	Vigas	indicada
4-SCV-DET-ADM0-10_R02	Vigas	indicada
4-SCO-PLD-ADM0-11_R02	Pilares e lajes	indicada
4-SFN-PLD-SER0-12_R02	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
4-SCF-PLD-SER0-13_R02	Formas	indicada
4-SCV-DET-SER0-14_R02	Vigas	indicada
4-SCV-DET-SER0-15_R02	Vigas	indicada
4-SCO-PLD-SER0-16_R02	Pilares e lajes	indicada
4-SCO-PLD-PAC0-17_R02	Locação da obra, blocos de fundação e pilares	indicada



Nome do arquivo	Título	Escala
4-SCF-PLD-PAC0-18_R02	Formas	indicada
4-SCV-DET-PAC0-19_R02	Vigas	indicada
4-SCV-DET-PAC0-20_R02	Vigas	indicada
4-SCO-PLD-PAS0-21_R02	Locação da obra, blocos de fundação, formas, pilares e vigas (M1)	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 07 pranchas

Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
4-HAG-PLB-GER0-01_R01	Planta Baixa e detalhes	indicada
4-HAG-PLD-SER0-02_R01	Isométricas e detalhes	indicada
4-HAG-PLD-GER0-03_R01	Isométricas e detalhes	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
4-HEG-PLB-GER0-01_R01	Planta baixa e detalhes	indicada
4-HEG-AMP-GER0-02_R01	Ampliação e detalhes	indicada

Instalação de Gás Combustível

Nome do arquivo	Título	Escala
4-HGC-PCD-GER0-01_R01	Planta Baixa e Detalhes	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
4-HIN-PLD-GER0-01_R01	Planta Baixa, Cortes e Detalhes	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 13 pranchas

Instalações Elétricas – 110 V

Nome do arquivo	Título	Escala
4-ELE-PLB-GER0-01_220.127_R01	Planta Baixa Geral	indicada
4-ELE-PLB-GER0-02_220.127_R01	Ampliação de Bloco Pedagógico e Pátio coberto, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
4-ELE-PLB-GER0-03_220.127_R01	Ampliação de Bloco Administrativo e Serviços, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
4-ELE-PLB-GER0-04_220.127_R01	Planta Baixa de Telefonia	indicada

Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
4-ELE-PLB-GER0-01_380.220_R01	Planta Baixa Geral	indicada



4-ELE-PLB-GER0-02_380.220_R01	Ampliação de Bloco Pedagógico e Pátio coberto, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
4-ELE-PLB-GER0-03_380.220_R01	Ampliação de Bloco Administrativo e Serviços, Ramais e Diagramas Unifilares	Indicada
4-ELE-PLB-GER0-04_380.220_R01	Planta Baixa de Telefonia	indicada

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

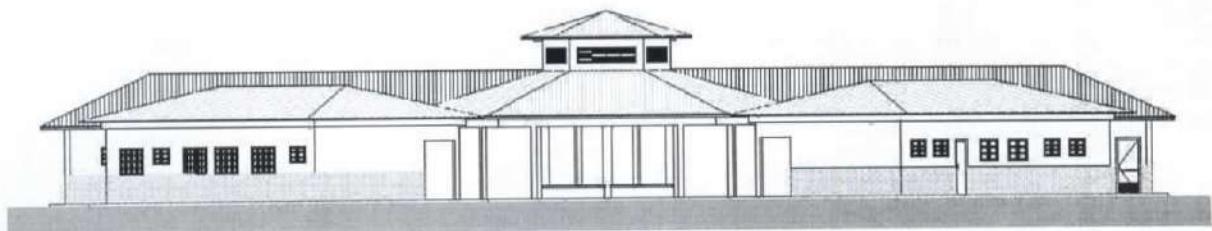
Nome do arquivo	Título	Escala
4-EDA-PLB-GER0-01_R01	Bloco Pedagógico e Pátio coberto/ Planta de cobertura	indicada
4-EDA-PLB-GER0-02_R01	Bloco Pedagógico e Pátio coberto/ Planta baixa	indicada
4-EDA-PLB-GER0-03_R01	Bloco administrativo e de Serviços/Planta de cobertura	indicada
4-EDA-PLB-GER0-04_R01	Bloco administrativo e de Serviços/Planta baixa	indicada
4-EDA-DET-GER0-05_R01	Detalhes	indicada



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

221
FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

MEMORIAL DESCRIPTIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO RURAL e URBANO 6 SALAS DE AULA



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	INTRODUÇÃO.....	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO	5
2	ARQUITETURA.....	6
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	8
2.4	ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES	9
2.5	ACESSIBILIDADE.....	10
2.6	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	10
3	SISTEMA CONSTRUTIVO	11
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	12
3.2	AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇOES.....	12
3.3	VIDA UTIL DO PROJETO	13
3.4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	13
4	ELEMENTOS CONSTRUTIVOS	14
4.1	SISTEMA ESTRUTURAL	15
4.1.1	Considerações Gerais	15
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes	15
4.1.3	Sequência de execução	16
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	17
4.2	PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....	17
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos	17
4.2.2	Vergas e Contra-vergas em concreto	19
4.3	ESTRUTURAS DE COBERTURAS	19
4.3.1	Madeiramento do Telhado	19
4.4	COBERTURAS.....	20
4.4.1	Telhas Cerâmicas.....	20
4.5	ESQUADRIAS	21
4.5.2	Portas de Madeira	22



4.5.3 Telas de Proteção em Nylon.....	23
4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES	23
4.6.1 Manta Asfáltica	23
4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....	24
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas.....	24
4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica	25
4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm.....	26
4.7.4 Paredes internas - áreas secas	26
4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas	27
4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:	27
4.7.7 Piso em Cerâmica 40x40 cm	28
4.7.8 Soleira em granito.....	29
4.7.9 Peitoril em granito.....	30
4.7.10 Piso em Cimento desempenado	30
4.7.11 Piso Tátil – Direcional e de Alerta.....	31
4.7.12 Teto – Pintura.....	32
4.7.13 Louças	32
4.7.14 Metais / Plásticos	33
4.7.15 Bancadas e Prateleiras em granito.....	34
4.7.16 Elementos Metálicos	34
4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS	36
4.8.1 Forração de Grama	36
5 HIDRÁULICA	38
5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	39
5.1.1 Sistema de Abastecimento	39
5.1.2 Ramal Predial	39
5.1.3 Reservatório	39
5.1.4 Normas Técnicas relacionadas.....	39
5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	40
5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte.....	40
5.2.2 Subsistema de Ventilação	41
5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	41
5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas	41
5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL	42
5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas	42
5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	42
5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas	43
6 ELÉTRICA.....	44
6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	45
6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas	45
6.2 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	47



6.3	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	48
6.4	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	50
6.5	TABELA DE ESQUADRIAS	51
6.6	LISTAGEM DE DOCUMENTOS	53



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

1 INTRODUÇÃO



1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 06 salas de aula, Espaço Educativo Rural e Urbano de 06 Salas de Aula, a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

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



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

2 ARQUITETURA



2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 360 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 180 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

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

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura será em telha cerâmica em quatro águas, com estrutura do telhado em madeira. O conjunto da edificação é formado por três blocos distintos, sendo 1(um) central e 3 (três) periféricos, conectados por passarelas de ligação. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão, facilitando ainda a limpeza do local. Do mesmo modo, as salas de aula e a fachada são revestidas com um barrado cerâmico, protegendo a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio. A opção possibilita regular a ventilação natural e fornece mais segurança à escola.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 80m de largura por 50m de profundidade e declividade máxima de 3%.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;



- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de pequeno porte;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula e atividades, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em quatro águas, para a maioria dos blocos, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pórticos, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;



- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiasssem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Os edifícios tipo Espaço Educativo Urbano e Rural de 04 Salas de Aula são térreos e possuem 4 blocos construídos, além da quadra coberta com vestiário. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam pelo pátio coberto. Na área externa estão, o castelo d'água, a área de estacionamento e o bicicletário. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco Administrativo:

- Almoxarifado;
- Arquivo
- Circulação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala de professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino.

Bloco de Serviços:

- Área de Serviço;
 - Área de recepção e pré-lavagem de alimentos.
- Área de Serviço externa:
 - Central GLP;
 - Depósito de lixo orgânico e reciclável;
- Circulação;
- Deposito;
- Despensa;
- Cozinha:
 - Bancada de preparo de carnes;
 - Bancada de preparo de legumes e verduras;
 - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
 - Bancada de lavagem de louças sujas;
- Área de Cocção;
- Balcão de passagem de alimentos prontos;
- Balcão de recepção de louças sujas;
- Vestiário masculino;
- Sanitário Feminino
- Sanitário Masculino

Bloco Pedagógico:

- Biblioteca / Informática
- Salas de Aula;
- Circulação



Pátio Coberto:

Espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório.

2.5 ACESSIBILIDADE

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

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

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

3 SISTEMA CONSTRUTIVO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

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

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

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

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- Telhas de barro sobre estrutura de cobertura em madeira.

3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

• Acréscimos:

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

• Demolições:

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.



• **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.

3.3 VIDA UTIL DO PROJETO

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

3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

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

Quanto à resistência do concreto adotada:

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

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

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

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

4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.



4.1.2.3 Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm^2).

4.1.2.4 Vigas

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

4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 20x20cm e 12x40cm.

4.1.2.6 Lajes

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

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Fundações

4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

4.1.3.1.2 Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.



4.1.3.2 Vigas

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

4.1.3.3 Pilares

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

4.1.3.4 Lajes

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

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;*
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;*
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central;*
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;*
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;



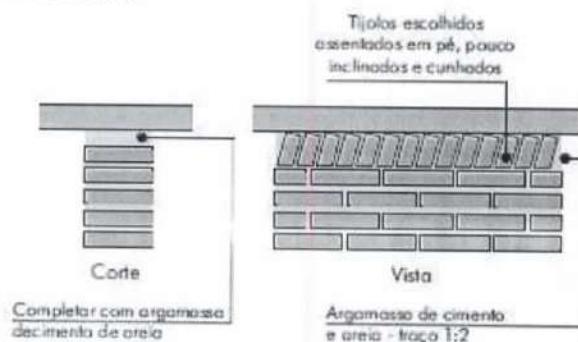
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Seqüência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit" e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
- 6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- 6-ARQ-PLA-SER0-12_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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



4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

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

4.2.2.2 Seqüência de execução:

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

4.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.

- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade

6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

6-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

4.3.1 Madeiramento do Telhado

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

Madeiramento do telhado em Peroba ou espécies de madeira apropriadas, conforme Classificação de Uso, construção pesada interna.

Nome da peça	Dimensões da Seção Transversal em cm
Tesouras	6x12
Terças	6x12
Caibros	5x6
Ripas	1,5x5

4.3.1.2 Referência com os desenhos do projeto executivo

Estrutura de cobertura de toda a edificação, conforme especificação em projeto.

- Referências: **6-ARQ-COB-GER0-06_R01** – Cobertura

6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

6-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)



6-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)
6-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.3.1.3 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 7190, Projeto de Estruturas de Madeira;
- _ ABNT NBR 7203, Madeira Beneficiada;

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Cerâmicas

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo romana, de primeira qualidade, sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm

4.4.1.2 Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre ripas de madeira de 1,5x5cm, apoiados em madeiramento de telhado e fixados em estrutura de concreto.

4.4.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com o madeiramento do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequencia de execução.

4.4.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a edificação.
- Referências: **6-ARQ-COB-GER0-06_R01** – Cobertura
6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)
6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
6-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)
6-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)
6-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15310/2009, *Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaios.*



4.5 ESQUADRIAS

Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 6.5.

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

4.5.1.2 Sequência de execução

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

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

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

4.5.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **6-ARQ-ESQ-GER0-07_R01** - Esquadrias – Detalhamento
- 6-ARQ-ESQ-GER0-08_R01** - Esquadrias – Detalhamento

4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;

_ ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;



4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

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

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

Ferragens

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

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

4.5.2.2 Seqüência de execução:

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

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor AMARELO OURO e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 7.4. Tabela de Esquadrias;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor AZUL ESCURO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobladiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Referências: **6-ARQ-ESQ-GER0-07_R01** - Esquadrias – Detalhamento
6-ARQ-ESQ-GER0-08_R01 - Esquadrias – Detalhamento

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada*;
- _ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia*;
- _ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos*.



4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

4.5.3.1 Características e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

4.5.3.2 Sequência de execução:

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

4.5.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias específicas da cozinha e despensa, conforme indicação em projeto.

- Referências: **6-ARQ-ESQ-GER0-07_R01** - Esquadrias – Detalhamento
- 6-ARQ-ESQ-GER0-08_R01** - Esquadrias – Detalhamento

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Manta Asfáltica

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);

- Modelo de Referencia: Viapol Baldrame 3mm

4.6.1.2 Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

4.6.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxilio de maçarico.



4.6.1.4 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame
- Referências: **6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)
- 6-ARQ-PLA-SER0-12_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)
- 6-ARQ-PLA-PAC0-13_R01** – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)
- 6-ARQ-PCD-PAS0-14_R01** – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.6.1.5 Normas Técnicas relacionadas

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

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

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

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

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT

Qualidade: de primeira linha

Cor: Conforme quadro do anexo 6.3

Acabamento: conforme anexo 6.3

Fabricante: Coral ou equivalente

4.7.1.2 Sequência de execução

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

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

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

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Volume do Castelo D'água.



- Referências: 4-ARQ-PLA-RES0-15_R01 – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

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

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

4.7.2.2 Seqüência de execução:

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

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

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada – acima do barrado cerâmico – Cor Branco Gelo
- Pilares das varandas - acima do barrado cerâmico - Cor Branco Gelo

- Referências: 6-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

6-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

6-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)

6-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

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



4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

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

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado;

1 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

ou Marca: Eliane:

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

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

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

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

4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada - Barrado inferior - até a altura de 0,90m do piso – Cor Branco
Uma fiada acima de 0,90m, até a altura de 1,00m – Cor Azul Escuro

- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
6-ARQ-PLA-PDG0-09_10_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Pedagógico)

6-ARQ-PLA-ADM0-11_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco Administrativo)

6-ARQ-PLA-SER0-12_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Bloco de Serviço)

6-ARQ-PLA-PAC0-13_R01 – Planta Baixa, Cortes e Fachadas (Pátio Coberto)

6-ARQ-PCD-PAS0-14_R01 – Planta Baixa, Cortes e Detalhes (Passarelas)

4.7.3.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.4 Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.



Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de 0,90m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (altura de 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração)
- Referências: 6-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade

4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas

Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.
 - Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
 - Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores azul escuro e vermelho, conforme aplicações descritas no item 4.7.6.2.



- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de Referência:
Marca: Tecnogres:
1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;
2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
- ou Marca: Eliane:
1 - Linha: Fachadas Aquiteturral; Modelo: Cereja 10x10
2 - Linha: Fachadas Aquiteturral; Modelo: Azul escuro 10x10

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.
 - Modelo de referência: Tinta Suvinal Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.6.1 Seqüência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.6.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha- Cerâmica branca 30x40 de piso a teto
- Sanitários – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 1,90m.
- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa

4.7.7 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco.(450mm x 450mm)
 - Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(450mm x 450mm)
Ou
 - Modelos de Referência: Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)



4.7.7.2 Seqüência de execução:

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

4.7.7.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

4.7.7.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco de serviço – cor branca;
- Administração, Salas de Aula e pátio coberto – cor cinza;
- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa
6-ARQ-PGP-GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.7.5 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;
- _ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
- _ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
- _ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

4.7.8 Soleira em granito

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.8.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.8.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso; entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;



- Referências: 6-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
6-ARQ-PGP-GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.9 Peitoril em granito

4.7.9.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 17cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.9.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado.

Sempre que possível, os caixilhos serão colocados, faceando o parâmetro interno das paredes, de modo a eliminar o peitoril interno, subsistindo apenas o peitoril externo, caso não seja possível deverá ser executado peitoril interno e externo. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

4.7.9.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

- Referências: 6-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa – Acessibilidade
6-ARQ-PGP-GER0-06_R01 - Paginação de Piso

4.7.9.4 Normas Técnicas relacionadas:

- _ ABNT NBR 15844:2010 - *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.7.10 Piso em Cimento desempenado

4.7.10.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)



4.7.10.2 Seqüência de execução:

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

4.7.10.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas de acesso à escola, calçadas de contorno dos blocos, área de serviço externa e bicicletário;
- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa – Acessibilidade
6-ARQ-PGP-GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

4.7.11 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré- moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (cimentício).

- Piso Tátil Direcional/de Alerta em borracha Integrado (áreas internas)

Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referencia: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;

- Piso Tátil Direcional/de Alerta cimenticio, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa)

Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300;
- Modelo de Referencia: Casa Franceza; Cor: azul.



4.7.11.2 Seqüência de execução:

Áreas internas: Pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

4.7.11.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas);

4.7.11.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde a entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;

- Referências: 6-ARQ-PGP- GER0-04_R01 - Paginação de Piso

4.7.12 Tetos – Pintura

4.7.12.1 Características e Dimensões do Material:

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

4.7.12.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas as lajes da escola.
- Referências: 6-ARQ-FOR-GER0-05_R01 – Forro

4.7.13 Louças

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

4.7.13.1 Caracterização do Material:

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

4.7.13.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 03 lavatórios com coluna (Sanitários do Bloco Administrativo, e vestiário do Bloco de Serviço);



- 02 lavatórios suspensos (Sanitários PNE do Bloco de Serviço);
- 06 cubas de embutir ovais (Sanitários do Bloco de Serviços);
- 01 tanque (Área de serviço);
- 03 bacias com caixa acoplada, incluir assento (Sanitários do Bloco Administrativo, e vestiário do Bloco de Serviço);
 - 02 bacias para PNE, incluir assento (Sanitários do Bloco de Serviço);
 - 03 bacias convencionais para válvula de descarga, incluir assento (Sanitários do Bloco de Serviços).
- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
6-ARQ-AMP-ADM0-20_R01 – Ampliações Bloco Administrativo
6-ARQ-AMP-SER0-21_24_R01 – Ampliações Bloco Administrativo

4.7.14 Metais / Plásticos

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

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

4.7.14.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 6.4 (louças e metais).

4.7.14.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- 02 cubas de embutir de inox industriais grandes (triagem / lavagem e cozinha);
- 04 cubas de embutir de inox pequenas (cozinha);
- 11 torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiário funcionários, sanitários e vestiários da quadra);
 - 01 torneira de parede (triagem / lavagem e Área de serviço);
 - 05 torneiras de parede (jardim áreas externas);
 - 05 torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha e área de serviço);
 - 01 acabamento de registro / torneiras de parede (para chuveiros);
 - 02 duchas higiênicas (sanitários PNEs);
 - 05 válvulas de descarga (sanitários do bloco de serviço, PNEs e vestiários da quadra);
 - 08 Papeleiras (vestiário funcionários, sanitários);
 - 04 barras de apoio (sanitários PNE).
 - 02 barras de apoio "U" para lavatórios (sanitários PNE);
 - 01 chuveiro elétrico (vestiário funcionários);
 - 01 torneira elétrica (cozinha);
 - 01 mangueira plástica para chuveiro elétrico (vestiário);
 - 09 dispenser para toalha de papel;
 - 09 dispenser para sabonete líquido.



- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
- 6-ARQ-AMP-ADM0-20_R01** – Ampliações Bloco Administrativo
- 6-ARQ-AMP-SER0-21_24_R01** – Ampliações Bloco Administrativo

4.7.15 Bancadas e Prateleiras em granito

4.7.15.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento Polido

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

4.7.15.2 Seqüência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá $\frac{1}{2}$ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.7.15.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cozinha;
- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
- 6-ARQ-AMP-ADM0-20_R01** – Ampliações Bloco Administrativo
- 6-ARQ-AMP-SER0-21_24_R01** – Ampliações Bloco Administrativo

4.7.16 Elementos Metálicos

4.7.16.1 Portões de Acesso Principal

4.7.16.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metalon* de seção 10 x 10 cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor azul, (conforme projeto).

Gradil e Portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\frac{1}{2}''$ e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $3/4''$ e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - $3/4''$ e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2''$)
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 $1/4''$ e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".



4.7.16.1.2 Sequência de execução:

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

4.7.16.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,50 cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares laterais. Largura do vão= 3,00m.
 - portão de acesso de veículos: 1 folha de correr. Largura do vão = 3,00m.
- Referências: 6-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
6-ARQ-PLE-PTR0-26_R01 – Detalhamento portões de acesso

4.7.16.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

4.7.16.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo formado por fios de arame liso. (conforme projeto).

4.7.16.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite frontal do terreno e delimitação da área de serviço externa.
- Referências: 6-ARQ-PLB-GER0-02_R01 - Planta Baixa - Acessibilidade
6-ARQ-PLE-PTR0-26_R01 – Detalhamento portões de acesso



4.7.16.3 Mastros para bandeiras

4.7.16.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto.

4.7.16.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área externa frontal do terreno.
- Referências: **6-ARQ-PLB-GER0-02_R01** - Planta Baixa - Acessibilidade
6-ARQ-PCD-GER0-28_R01 - Detalhamento elementos externos

4.7.16.4 Castelo D'Água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 15 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura metálica de apoio ao reservatório de água cilíndrico também metálico, confeccionado em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor conforme especificações de projeto) e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

4.7.16.4.1 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **6-ARQ-PLA-RES0-15_R01** – Planta baixa, Cortes e Fachadas (Reservatório);

4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, não financiado pelo FNDE, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados. Esta sugestão leva em consideração áreas para recreação, esportes e horta. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, este deve considerar as atividades desenvolvidas na escola, bem como elementos do projeto padrão como a paginação de piso externo, os acessos à escola e consequentemente no projeto do muro / portões.

4.8.1 Forração de Grama

4.8.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais



4.8.1.2 Seqüência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylón ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

4.8.1.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.
- Referências: 6-ARQ-IMP-GER0-01_R01 - Implantação
6-ARQ-PGP-GER0-04_R01 – Paginação de Piso



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
*Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação*

5 HIDRÁULICA



5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Espaço Educativo Urbano e Rural de 06 Salas de Aula, foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (180 alunos e 12 funcionários).

5.1.1 Sistema de Abastecimento

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

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório tipo castelo d'água elevado, instalada em local especificado em projeto, com capacidade para 15.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2 Ramal Predial

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

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

5.1.3 Reservatório

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

5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

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



- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*
- DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas;*
- EB-368/72 - *Torneiras;*
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

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

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

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

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

5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

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

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

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



mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

5.2.2 Subsistema de Ventilação

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

5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

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

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

5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletores de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização*;
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento*;



- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*
- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
 - NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*
 - Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*

5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, onde será instalado um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico. O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto. O abrigo do gás deverá ser executado em concreto, conforme detalhado no desenho.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;*
- ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;*
- ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*
- ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;*

5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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



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

5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saias de Emergência em Edifícios*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;
- ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio*;
- ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto*;
- ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

6 ELÉTRICA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
Telefone: (61) 2022-4165 – Site: www.fnde.gov.br



6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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

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

A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

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

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

6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloro de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

– ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD)*.

5. ANEXOS



6.2 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Almoxarifado	4,45 x 1,65 x 2,80	7,34
01	Arquivo	2,65 x 2,05 x 2,80	5,43
01	Diretoria	4,45 x 3,45 x 2,85 x 2,80	13,67
01	Secretaria	5,05 x 3,45 x 2,65 x 2,80	19,59
01	Sala dos Professores	4,45 x 3,25 x 2,80	14,46
02	Sanitários (feminino e masculino)	1,65 x 1,45 x 2,80	2,39 x 2
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco Administrativo			89,52
Bloco de Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Área de Serviço	5,05 x 2,00 x 2,80	10,10
01	Cozinha	4,45 x 3,65 x 2,80	16,24
01	Depósito	2,30 x 1,20 x 2,80	2,76
01	Despensa	2,30 x 2,05 x 2,80	4,71
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,45 x 3,15 x 2,80	14,01 x 2
01	Vestiário	2,30 x 1,50 x 2,80	3,45
01	Circulação	15,75 x 1,55 x 2,80	24,25
Área Útil Bloco de Serviço			89,55
Áreas Externas ao Bloco de Serviço			
01	Compartimento de gás	0,95 x 1,70 x 2,10	1,61
01	Compartimento de lixo	0,95 x 1,70 x 2,10	1,61
Total áreas externas			3,22
Bloco Pedagógico			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Biblioteca / Informática	7,825 x 6,00 x 2,80	46,95
06	Salas de Aula	8,00 x 6,00 x 2,80	48,00 x 6



Bloco Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Circulação	41,80 x 1,55 x 2,80	64,44
Área Útil Bloco Pedagógico			399,39
Demais Espaços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Uteis (m²)
01	Pátio Coberto		173,73
03	Passarelas (M1)	3,20 x 3,85 x 2,65	12,32 x 3
Área Útil Total			210,67

6.3 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Paredes e Pilares	Fachadas	Cerâmica 10x10 cm (do piso à altura de 90cm)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 90cm do piso)	Azul
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Branco
Portões de Entrada	Entrada	Colunas em aço galvanizado com tela de arame galvanizado	Azul
Janelas	Todos os Ambientes	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Salas de Aula	Alisares	Azul
		Folha de Porta	Amarelo
		Moldura de madeira do visor	Azul
	Demais Ambientes	Folha de Porta	Platina
		Alisares	Azul
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Cobertura	Pátio Coberto	Estrutura de Madeira	Verniz Fosco
	Beirais	Estrutura de Madeira	Verniz Fosco
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura PVA acabamento fosco	Branco Neve
Piso	Pátio Coberto e Passarelas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
		Piso podotátil 30x30cm	Azul
	Demais Ambientes Internos	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza
Paredes	Salas de Aula	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 0,90m)	Branco
		Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 0,90m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim
		Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,20m)	Branco
	Secretaria/Administração	Roda-meio de 10cm de Madeira (altura de 1,20m do piso)	Verniz Fosco
		Pintura acrílica (do roda-meio ao teto) acetinada	Marfim
	Cozinha	Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco
	Sanitários e Vestiário	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 1,80m)	Branco
		Roda-meio de cerâmica 10x10m (altura 1,80m do	Azul Escuro (Masculino) e



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
		piso)	Vermelho (Feminino)
		Pintura acrílica (do rodameio ao teto) acetinada	Branco
Reservatório Metálico		Pintura em esmalte sintético	Azul

6.4 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino (Bloco Administrativo)	
02	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
02	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Sanitários feminino e masculino (Bloco de Serviço)	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37, ACT.CR, DECA, ou equivalente.
03	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
03	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA, ou equivalente
05	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02	Lavatório Pequeno suspenso Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
02	Sifão cromado para lavatório suspenso Ravena/Izy, código: 1684.C.100.112
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
05	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA ou equivalente
02	Barra de apoio para lavatório " u ", Linha conforto, aço polido, DECA, ou equivalente



06	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Mictório com Sifão Integrado Branco Gelo, código M715, Deca ou equivalente
01	Válvula de Mictório Pressmatic Compact Chrome Baixa Pressão - Ref: 17010306 - Docol
Vestiário	
01	Bacia Sanitária Convencional com Caixa Acoplada, código Izy P.111, DECA, ou equivalente
01	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
01	Lavatório Pequeno com coluna Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente.
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
01	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
Área de Serviço e Recepção de Alimentos	
01	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Cozinha	
04	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
04	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente
Areas externas / jardim / Circulação	
05	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente

6.5 TABELA DE ESQUADRIAS

PONTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Vestiário, cozinha, almoçarifado, arquivo, diretoria, secretaria, sala



PONTAS DE MADEIRA

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
				professor
PM 2	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro e chapa metálica.	Sala de Aula
PM 3	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa metálica.	Sanitários
PM 4	01	0,60x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ veneziana de madeira	Depósito
PM 5	03	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ veneziana de madeira	Despensa, Sanitários feminino e masculino
PM 6	03	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Sanitários
PM 7	02	0,80x 1,60	01 folha, de abrir, em madeira, c/ barra metálica.	Sanitários

PONTAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	01	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com vidro e veneziana	Área de Serviço

JANELAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	01	0,60x 0,40	Basculante, de alumínio	Depósito
JA 2	02	0,60x 0,90	De abrir, de alumínio	Cozinha*



JANELAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 3	07	1,00x 0,40	Basculante, de alumínio	Sanitários, almoxarifado e arquivo
JA 4	01	1,50x 0,40	de correr, de alumínio	Despensa*
JA 5	05	1,20x 1,00	de correr, de alumínio	Área de Serviço e Cozinha*
JA 6	02	1,50x 1,10	Basculante, de alumínio	Sala de Professores e Diretoria
JA 7	04	2,00x 1,10	Basculante, de alumínio	Sala de Professores, Diretoria e Secretaria
JA 8	28	2,20x 1,10	Basculante, de alumínio	Salas de aula
JA 9	06	2,00x 0,60	Veneziana fixa, de alumínio	Pátio Coberto

Ferragens para Portas em Madeira

14	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
14	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
14	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
14	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
42	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
02	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM7)
05	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM6 e PM7)
02	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido

6.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Titulo
6-ARQ-MED-01_R01	Memorial Descritivo de Arquitetura
6-ARQ-ORÇ-01_R01	Planilha Orçamentária



PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 23 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
6-ARQ-IMP-GER0-01_R01	Implantação	1:100
6-ARQ-PLB-GER0-02_R01	Planta Baixa - Acessibilidade	1:100
6-ARQ-LYT-GER0-03_R01	Layout	1:100
6-ARQ-PGP-GER0-04_R01	Paginação de Piso	1:100
6-ARQ-FOR-GER0-05_R01	Forro	1:100
6-ARQ-COB-GER0-06_R01	Cobertura	1:100
6-ARQ-ESQ-GER0-07_R01	Esquadrias - Detalhamento	indicada
6-ARQ-ESQ-GER0-08_R01	Esquadrias - Detalhamento	indicada
6-ARQ-PLA-PDG0-09-R01	Bloco Pedagógico	1:50
6-ARQ-PLA-PDG0-10-R01	Bloco Pedagógico	1:50
6-ARQ-PLA-ADM0-11-R01	Bloco Administrativo	1:50
6-ARQ-PLA-SER0-12-R01	Bloco de Serviço	1:50
6-ARQ-PLA-PAC0-13-R01	Pátio Coberto	1:50
6-ARQ-PCD-PAS0-14-R01	Passarelas	1:50
6-ARQ-PLA-RES0-15-R01	Reservatório	1:50
6-ARQ-AMP-PDG0-16-R01	Ampliação Bloco Pedagógico	indicada
6-ARQ-AMP-ADM0-17-R01	Ampliação Bloco Administrativo	indicada
6-ARQ-AMP-SER0-18-R01	Ampliação Bloco Serviço	indicada
6-ARQ-AMP-SER0-19-R01	Ampliação Bloco Serviço	indicada
6-ARQ-AMP-SER0-20-R01	Ampliação Bloco Serviço	indicada
6-ARQ-PLE-PTR0-21-R01	Detalhamento de portões e fechamentos	indicada
6-ARQ-PCD-RFR0-22-R01	Sugestão de fechamento para regiões frias	1:50
6-ARQ-PCD-GER0-23-R01	Detalhamento elementos externos	1:25

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 22 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
6-SFN-PLD-PDG0-01_R02	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
6-SCF-PLD-PDG0-02_R02	Formas	indicada
6-SCV-DET-PDG0-03_R02	Vigas	indicada
6-SCV-DET-PDG0-04_R02	Vigas	indicada
6-SCV-DET-PDG0-05_R02	Vigas	indicada
6-SCV-DET-PDG0-06_R02		
6-SCO-PLD-PDG0-07_R02	Pilares e lajes	indicada
6-SFN-PLD-ADM0-08_R02	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
6-SCF-PLD-ADM0-09_R02	Formas	indicada
6-SCV-DET-ADM0-10_R02	Vigas	indicada
6-SCV-DET-ADM0-11_R02	Vigas	indicada
6-SCO-PLD-ADM0-12_R02	Pilares e lajes	indicada
6-SFN-PLD-SER0-13_R02	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
6-SCF-PLD-SER0-14_R02	Formas	indicada
6-SCV-DET-SER0-15_R02	Vigas	indicada
6-SCV-DET-SER0-16_R02	Vigas	indicada
6-SCO-PLD-SER0-17_R02	Pilares e lajes	indicada



Nome do arquivo	Título	Escala
6-SCO-PLD-PAC0-18_R02	Locação da obra, blocos de fundação e pilares	indicada
6-SCF-PLD-PAC0-19_R02	Formas	indicada
6-SCV-DET-PAC0-20_R02	Vigas	indicada
6-SCV-DET-PAC0-21_R02	Vigas	indicada
6-SCO-PLD-PAS0-22_R02	Locação da obra, blocos de fundação, formas, pilares e vigas (M1)	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 07 pranchas

Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
6-HAG-PLD-GER0-01_R01	Planta Baixa e detalhes	indicada
6-HAG-PLD-SER0-02_R01	Isométricas e detalhes	indicada
6-HAG-PLD-GER0-03_R01	Isométricas e detalhes	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
6-HEG-PLB-GER0-01_R01	Planta Baixa e Detalhes	indicada
6-HEG-AMP-GER0-02_R01	Ampliação e detalhes	indicada

Instalação de Gás Combustível

Nome do arquivo	Título	Escala
6-HGC-PLD-GER0-01_R01	Planta Baixa e Detalhes	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
6-HIN-PLD-GER0-01_R01	Planta Baixa e detalhes	indicada

PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 13 pranchas

Instalações Elétricas – 110 V

Nome do arquivo	Título	Escala
6-ELE-PLB-GER0-01_220.127_R01	Planta Baixa Geral	indicada
6-ELE-PLB-GER0-02_220.127_R01	Ampliação de Bloco Pedagógico e Pátio coberto, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
6-ELE-PLB-GER0-03_220.127_R01	Ampliação de Bloco Administrativo e Serviços, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
6-ELE-PLB-GER0-04_220.127_R01	Planta Baixa de Telefonia	indicada



Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
6-ELE-PLB-GER0-01_380.220_R01	Planta Baixa Geral	indicada
6-ELE-PLB-GER0-02_380.220_R01	Ampliação de Bloco Pedagógico e Pátio coberto, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
6-ELE-PLB-GER0-03_380.220_R01	Ampliação de Bloco Administrativo e Serviços, Ramais e Diagramas Unifilares	indicada
6-ELE-PLB-GER0-04_380.220_R01	Planta Baixa de Telefonia	indicada

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
6-EDA-PLB-GER0-01_R01	Bloco pedagógico e Pátio coberto/Planta de cobertura	indicada
6-EDA-PLB-GER0-02_R01	Bloco pedagógico e Pátio coberto/Planta baixa	indicada
6-EDA-PLB-GER0-03_R01	Bloco administrativo e de serviços/Planta de cobertura	indicada
6-EDA-PLB-GER0-04_R01	Bloco administrativo e de serviços/Planta baixa	indicada
6-EDA-DET-GER0-05_R01	Detalhes	indicada

ITEM	NOMES	PRÉGÓ	
2.0	ESCOLA 2 SALAS ASSENTAMENTO ALIANÇA		
2.0	ESCOLA 6 SALAS Povoado de Grotão		
-	TOTAL GERAL	R\$	-
	OBRAS: REMANESCENTE DAS ESCOLAS	REF: SINAP 10-2016	ENDEREÇO: Assentamento Aliança e Grotão
	DATA: 23/01/2017	BDI: 20%	

PLANILHA RESUMO

Boa Vista do Tupim
Município da Macrorregião



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praga Rui Barbosa, 252, Centro - Boa Vista do Tupim - Bahia - CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25





PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO GROTÃO, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 0,00
1.1 Placa de obra em chapa zincada, instalada (2,00 x 3,20m)	m ²	0,00	233,82		R\$ 0,00
1.2 Barracão para escritório de obra porte pequeno	un	0,00	9.030,86		R\$ 0,00
1.3 Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	8,32		R\$ 0,00
1.4 Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1.385,37		R\$ 0,00
2.0 MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES					R\$ 0,00
2.1 Escavação manual de valas ou cava em material de 1ª categoria até 1,50m	m ³	0,00	21,82		R\$ 0,00
2.2 Apilaamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	2,88		R\$ 0,00
2.3 Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada manualmente com soquete	m ³	0,00	76,48		R\$ 0,00
2.4 Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sépo, sem controle de grau de compactação	m ³	0,00	38,17		R\$ 0,00
3.0 FUNDAÇÕES					R\$ 0,00
3.1 Concreto armado fck=15Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga baldrame, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1.739,40		R\$ 0,00
3.2 Bloco de fundação em concreto armado, fck=15Mpa	m ³	0,00	1.739,40		R\$ 0,00
4.0 SUPERESTRUTURA					R\$ 0,00
4.1 Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1.946,93		R\$ 0,00
4.2 Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1.946,93		R\$ 0,00
4.3 Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m ²	0,00	65,94		R\$ 0,00
5.0 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					R\$ 0,00
5.1 ÁGUA					R\$ 0,00
5.1.1 Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=25mm(3/4"), inclusive conexões	m	0,00	13,60		R\$ 0,00
5.1.2 Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=20mm(1/2"), inclusive conexões	m	0,00	10,35		R\$ 0,00
5.1.3 Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=50mm(1 1/2"), inclusive conexões	m	0,00	27,73		R\$ 0,00
5.1.4 Caixa de água em fibra de vidro - instalada, cap. 4000litros, conforme especificações	um	0,00	3.259,94		R\$ 0,00
5.2 ESGOTO					
5.2.1 Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	25,56		R\$ 0,00
5.2.2 Curva 90° em pvc rígido c/anéis, para esgoto secundário, diam. = 40mm	un	0,00	18,93		R\$ 0,00
5.2.3 Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto primário, d=100mm	un	0,00	37,43		R\$ 0,00
5.2.4 Caixa de gordura - "cg" - (50x50x65cm)"	un	0,00	72,92		R\$ 0,00
5.2.5 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp =0,12m, dim.int.=0,40x0,40x0,65	un	0,00	76,60		R\$ 0,00
5.2.6 Ralo sifônado em pvc d=100mm, saída com 40mm, com grelha acamamento branco	un	0,00	54,15		R\$ 0,00
5.2.7 Caixa sifônica em pvc d=100mm, saída 50mm, com grelha acabamento branco	un	0,00	56,42		R\$ 0,00
5.2.8 Fossa séptica (dimensões internas 3,00x1,70x1,50m)	un	0,00	5.551,05		R\$ 0,00
5.2.9 Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos, diâmetro interno 300cm	un	0,00	1.964,16		R\$ 0,00
5.3 LOUÇAS E METAIS					
5.3.1 Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	499,24		R\$ 0,00
5.3.2 Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, valvula cromada para pia engate plástico	un	0,00	587,98		R\$ 0,00
5.3.3 Pia da cozinha com bancada em granito cinza andorinha, inclusive rodopias 7cm, com 01 cuba de aço inox, sifão cromado, valvula cromada, torneira em aço inox, armario com portas em madeira e revestimento melaminico conforme projeto, assentada	un	0,00	2.509,09		R\$ 0,00
5.3.4 Bancada em granito cinza andorinha, dim 1.50x0.60, inclusive rodopias 7cm assentada	un	0,00	254,30		R\$ 0,00



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: ASSENTAMENTO GROTÃO, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
5.3.5	Tanque de louça, cor branca, com valvula e sifão de plastico e torneira conforme especificacoes	un	0,00	610,12	R\$ 0,00
5.3.6	Mictorio de louça com sifao integrado, engate cromado e registro de pressao, conforme especificacoes	un	0,00	320,91	R\$ 0,00
5.3.7	Registro de gaveta 3/4"" "	un	0,00	62,56	R\$ 0,00
5.3.8	Registro de gaveta 1"" "	un	0,00	59,87	R\$ 0,00
5.3.9	Registro de gaveta 1 1/2"" "	un	0,00	73,12	R\$ 0,00
5.3.10	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 80cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	238,82	R\$ 0,00
5.3.11	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 140cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	478,72	R\$ 0,00
5.3.12	Espehlo Cristal 4mm com moldura de aluminio acabamento em laminado dim.40x90cm	un	0,00	168,86	R\$ 0,00
6.0	INSTALAÇÕES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)				R\$ 0,00
6.1	Ponto de luz em teto ou parede com eletroduto pvc rígido embutido	un	0,00	219,06	R\$ 0,00
6.2	Ponto de tomada 2p+t e universal, de uso geral (tug), em paredes, com eletroduto de pvc rígido embutido, exclusive aterramento	un	0,00	190,09	R\$ 0,00
6.3	Ponto de telefone com eletroduto em PVC rígido embutido	un	0,00	166,38	R\$ 0,00
6.4	Ponto de tomada para computador, com eletroduto roscavel embutido, inclusive aterramento	m	0,00	213,69	R\$ 0,00
6.5	Interruptor 01 seção simples	m	0,00	13,30	R\$ 0,00
6.6	Interruptor three way	m	0,00	16,54	R\$ 0,00
6.7	Interruptor 03 seção simples	un	0,00	16,54	R\$ 0,00
6.8	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca) , exclusive disjuntores	un	0,00	244,59	R\$ 0,00
6.9	Disjuntor termomagnético monopolar 10 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,18	R\$ 0,00
6.10	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,25	R\$ 0,00
6.11	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	16,54	R\$ 0,00
6.12	Disjuntor termomagnético tripolar 20 A , padrão DIN (linha branca)	un	0,00	67,34	R\$ 0,00
6.13	Disjuntor bipolar DR 32 A - dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30MA	un	0,00	48,97	R\$ 0,00
6.14	Luminária comercial para lampada fluorescente 1x 20 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	96,64	R\$ 0,00
6.15	Luminária comercial para lampada fluorescente 2x 40 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	126,51	R\$ 0,00
7.0	PAREDESE E PAINÉIS				R\$ 0,00
7.1	Alvenaria de bloco ceramico (9x19x25 cm), e = 0,09m com argamassa traço - 1:2:8 (cimento/cal/areia)	m²	0,00	34,96	R\$ 0,00
7.2	Impremerabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m²	0,00	28,49	R\$ 0,00
8.0	ESQUADRIAS				R\$ 0,00
8.1	MADEIRA				
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-oca, 0,80 x 2,10 m, inclusive batente em madeira de lei l=0,14m (caixao) com 02 jogos de alizar, dobradica galvanizada 3" x 3" fechadura porta interna, conforme especificações	m²	0,00	328,79	R\$ 0,00
8.2	METÁLICA				
8.2.1	Esquadria de caixilho de ferro tipo basculante, exclusivo vidro	m²	0,00	375,96	R\$ 0,00
8.2.2	Esquadria de caixilho de ferro tipo correr, exclusivo vidro	m²	0,00	334,75	R\$ 0,00
9.0	COBERTURA				R\$ 0,00
9.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha ceramica, vao de 3,00 a 7,00m, em madeira de lei	m²	0,00	52,44	R\$ 0,00
9.2	Emassamento de cumeeira com telha ceramica	m	0,00	15,70	R\$ 0,00



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: ASSENTAMENTO GROTÃO, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
9.3	Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm	m ²	0,00	24,42	R\$ 0,00
9.4	Telhamento com telha ceramica telha canal comum - olaria	m ²	0,00	32,18	R\$ 0,00
9.5	Forro de PVC, e=20cm, com estrutura em aço, inclusive rodapé	m ²	0,00	41,90	R\$ 0,00
10.0 REVESTIMENTO					
10.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	4,02	R\$ 0,00
10.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	7,03	R\$ 0,00
10.3	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	24,48	R\$ 0,00
10.4	Reboco de parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0cm	m ²	0,00	22,55	R\$ 0,00
10.5	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	25,38	R\$ 0,00
10.6	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 20 x 20cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	73,72	R\$ 0,00
10.7	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 10 x 10cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	65,94	R\$ 0,00
11.0 PAVIMENTAÇÃO					
11.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso	m ³	0,00	28,89	R\$ 0,00
11.2	Regularização de base para revest. De pisos com arg. Traço, esp. Media = 2,5cm	m ²	0,00	14,04	R\$ 0,00
11.3	Revestimento ceramico para piso ou parede, pei - 4, dimensoes 40 x 40cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	69,34	R\$ 0,00
11.4	Calçada de proteção, em placas de concreto 60x60cm	m ²	0,00	31,96	R\$ 0,00
11.5	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m ²	0,00	38,19	R\$ 0,00
11.6	Soleira granito cinza andorinha, largura=15cm, e=2cm	m	0,00	34,75	R\$ 0,00
12.0 PINTURA					
12.1	Pintura sobre paredes e tetos, com lixamento, aplicação de 01 demao de selador acrílico, 02 demaos de massa acrílica e 02 demaos de tinta acrílica, semi-brilho	m ²	0,00	29,08	R\$ 0,00
12.2	Pintura para superfícies de madeira com aplicação de 01 demao de fundo sintético nivelador, 01 demao de massa a óleo e 02 demaos de tinta esmalte ou óleo	m ²	0,00	9,54	R\$ 0,00
12.3	Pintura de acabamento com lixamento, aplicação de 01 demao de tinta a base de zarcão e 02 demaos de tinta esmalte ou óleo	m ²	0,00	17,53	R\$ 0,00
13.0 ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS					
13.1	Quadro escolar com porta giz e moldura em madeira - cor verde	m ²	0,00	202,05	R\$ 0,00
13.2	Quadro escolar para mural em feltro verde	m ²	0,00	217,89	R\$ 0,00
13.3	Vidro liso plano transparente 4mm	m ²	0,00	151,32	R\$ 0,00
13.4	Vidro canelado transparente 4mm	m ²	0,00	154,32	R\$ 0,00
13.5	Armário de cozinha em madeira com revestimento melaminico conforme projeto (AC-02)	un	0,00	2.644,55	R\$ 0,00
13.6	Mastro para bandeira	un	0,00	466,28	R\$ 0,00
13.7	Extintor de po químico ABC, alcance medio do jato 5m , tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721	un	0,00	492,20	R\$ 0,00
14.0 LIMPEZA DA OBRA					
14.1	Limpeza geral	m ²	0,00	2,23	R\$ 0,00
TOTAL GERAL					R\$ 0,00



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO ALIANÇA, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA

DATA: 14/03/2017

OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ -
1.1	Placa de obra em chapa zincada, instalada (2,00 x 3,20m)	m ²	0,00	210,44	R\$ -
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno	un	0,00	8127,80	R\$ -
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	7,49	R\$ -
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1246,80	R\$ -
2.0	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES				R\$ -
2.1	Escavalçao manual de valas ou cava em material de 1 ^a categoria até 1,50m	m ³	0,00	19,64	R\$ -
2.2	Apiloamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	2,59	R\$ -
2.3	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada manualmente com soquete	m ³	0,00	68,83	R\$ -
2.4	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle de grau de compactação	m ³	0,00	34,53	R\$ -
3.0	FUNDAÇÕES				R\$ -
3.1	Concreto armado fck=15Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga baldrame, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1565,50	R\$ -
3.2	Bloco de fundação em concreto armado, fck=15Mpa	m ³	0,00	1565,50	R\$ -
4.0	SUPERESTRUTURA				R\$ -

4.1	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1752,20	R\$ -
4.2	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1752,20	R\$ -
4.3	Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m ²	0,00	59,35	R\$ -
5.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS				R\$ -
5.1	ÁGUA				
5.1.1	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=25mm(3/4""), inclusive conexões	m	0,00	12,24	R\$ -
5.1.2	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=20mm(1/2""), inclusive conexões	m	0,00	9,31	R\$ -
5.1.3	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=50mm(1 1/2""), inclusive conexões	m	0,00	24,96	R\$ -
5.1.4	Caixa de água em fibra de vidro - instalada, cap. 4000litros, conforme especificações	um	0,00	2933,90	R\$ -
5.2	ESGOTO				
5.2.1	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	23,00	R\$ -
5.2.2	Curva 90° em pvc rígido c/anéis, para esgoto secundário, diam. = 40mm	un	0,00	17,04	R\$ -
5.2.3	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto primário, d=100mm	un	0,00	33,69	R\$ -
5.2.4	Caixa de gordura -"cg"- - (50x50x65cm)"	un	0,00	65,63	R\$ -
5.2.5	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp.=0,12m, dim.int.=0.40x0.40x0.65	un	0,00	68,94	R\$ -
5.2.6	Ralo sifônado em pvc d=100mm, saída com 40mm, com grela acabamento branco	un	0,00	48,74	R\$ -
5.2.7	Caixa sifônica em pvc d=100mm, saída 50mm, com grelha acabamento branco	un	0,00	50,78	R\$ -
5.2.8	Fossa séptica (dimensões internas 3,00x1,70,x1,50m)	un	0,00	4995,90	R\$ -

5.2.9	Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos, diâmetro interno 300cm	un	0,00	1767,70	R\$ -
5.3	LOUÇAS E METAIS				
5.3.1	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	449,32	R\$ -
5.3.2	Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, valvula cromada para pia engate plástico	un	0,00	529,18	R\$ -
5.3.3	Pia de cozinha com bancada em granito cinza andorinha, inclusive rodopia 7cm, com 01 cuba de aço inox, sifão cromodo, valvula cromada, torneira em aço inox, armario com portas em madeira e revestimento melaminico conforme projeto, assentada	un	0,00	2258,20	R\$ -
5.3.4	Bancada em granito cinza andorinha, dim 1.50x0.60, inclusive rodopia 7cm assentada	un	0,00	228,87	R\$ -
5.3.5	Tanque de louça, cor branca, com valvula e sifão de plastico e torneira conforme especificacoes	un	0,00	549,11	R\$ -
5.3.6	Mictorio de louça com sifao integrado, engate cromado e registro de pressao, conforme especificacoes	un	0,00	288,82	R\$ -
5.3.7	Registro de gaveta 3/4"" "	un	0,00	56,30	R\$ -
5.3.8	Registro de gaveta 1"" "	un	0,00	53,88	R\$ -
5.3.9	Registro de gaveta 1 1/2"" "	un	0,00	65,81	R\$ -
5.3.10	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 80cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	214,94	R\$ -
5.3.11	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 140cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	430,85	R\$ -
5.3.12	Espelho Cristal 4mm com moldura de aluminio acabamento em laminado dim 40x90cm	un	0,00	151,97	R\$ -
6.0	INSTALAÇOES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)				R\$ -

6.1	Ponto de luz em teto ou parede com eletroduto pvc rígido embutido	un	0,00	197,15	R\$ -
6.2	Ponto de tomada 2p+t e universal, de uso geral (tug), em paredes, com eletroduto de pvc rígido embutido, exclusive aterramento	un	0,00	171,08	R\$ -
6.3	Ponto de telefone com eletroduto em PVC rígido embutido	un	0,00	149,74	R\$ -
6.4	Ponto de tomada para computador, com eletroduto roscavel embutido, inclusive aterramento	m	0,00	192,32	R\$ -
6.5	Interruptor 01 seção simples	m	0,00	11,97	R\$ -
6.6	Interruptor three way	m	0,00	14,89	R\$ -
6.7	Interruptor 03 seção simples	un	0,00	14,89	R\$ -
6.8	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca) , exclusive disjuntores	un	0,00	220,13	R\$ -
6.9	Disjuntor termomagnetico monopolar 10 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	11,86	R\$ -
6.10	Disjuntor termomagentico monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	11,93	R\$ -
6.11	Disjuntor termomagnetico monopolar 20 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	14,89	R\$ -
6.12	Disjuntor termomagnetico tripolar 20 A , padrão DIN (linha branca)	un	0,00	60,61	R\$ -
6.13	Disjuntor bipolar DR 32 A - dispositivo residual diferencial,tipo AC, 30MA	un	0,00	44,07	R\$ -
6.14	Luminaria comercial para lampada fluorescente 1x 20 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	86,98	R\$ -
6.15	Luminaria comercial para lampada fluorescente 2x 40 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	113,86	R\$ -

7.0	PAREDESE E PAINÉIS				R\$	-
7.1	Alvenaria de bloco ceramico (9x19x25 cm), e = 0,09m com argamassa traço - 1:2:8 (cimento/cal/areia)	m ²	0,00	31,46	R\$	-
7.2	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m ²	0,00	25,64	R\$	-
8.0	ESQUADRIAS				R\$	-
8.1	MADEIRA					
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-oca, 0,80 x 2,10 m, inclusive batente em madeira de lei l=0,14m (caixao) com 02 jogos de alizar, dobradica galvanizada 3" x 3" fechadura porta interna, conforme especificações	m ²	0,00	295,91	R\$	-
8.2	METÁLICA					
8.2.1	Esquadria de caixilho de ferro tipo basculante, exclusivo vidro	m ²	0,00	338,36	R\$	-
8.2.2	Esquadria de caixilho de ferro tipo correr, exclusivo vidro	m ²	0,00	301,28	R\$	-
9.0	COBERTURA				R\$	-
9.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha ceramica, vao de 3,00 a 7,00m, em madeira de lei	m ²	0,00	47,20	R\$	-
9.2	Emmassamento de cumeeira com telha ceramica	m	0,00	14,13	R\$	-
9.3	Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm	m ²	0,00	21,98	R\$	-
9.4	Telhamento com telha ceramica telha canal comum - olaria	m ²	0,00	28,96	R\$	-
9.5	Forro de PVC, e=20cm, com estrutura em aço, inclusive rodaforro	m ²	0,00	37,71	R\$	-
10.0	REVESTIMENTO				R\$	-
10.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	3,62	R\$	-
10.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	6,33	R\$	-

10.3	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	22,03	R\$ -
10.4	Reboco de parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0cm	m ²	0,00	20,30	R\$ -
10.5	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	22,84	R\$ -
10.6	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 20 x 20cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	66,35	R\$ -
10.7	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 10 x 10cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	59,35	R\$ -
11.0	PAVIMENTAÇÃO				R\$ -
11.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso	m ³	0,00	26,00	R\$ -
11.2	Regularizaçao de base para revest. De pisos com arg. Traço, esp. Media = 2,5cm	m ²	0,00	12,64	R\$ -
11.3	Revestimento ceramico para piso ou parede, pei - 4, dimensoes 40 x 40cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço, conforme especificações	m ²	0,00	62,41	R\$ -
11.4	Calçada de proteçao, em placas de concreto 60x60cm	m ²	0,00	28,76	R\$ -
11.5	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m ²	0,00	34,37	R\$ -
11.6	Soleira granito cinza andorinha, largura=15cm, e=2cm	m	0,00	31,28	R\$ -
12.0	PINTURA				R\$ -

12.1	Pintura sobre paredes e tetos, com lixamento, aplicacao de 01 demao de selador acrilico, 02 demaos de massa acrilica e 02 demaos de tinta acrilica, semi-brilho	m ²	0,00	26,17	R\$ -
12.2	Pintura para superficies de madeira com aplicacao de 01 demao de fundo sintetico nivelador, 01 demao de massa a oleo e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	8,59	R\$ -
12.3	Pintura de acabamento com lixamento, aplicacao de 01 demao de tinta a base de zarcão e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	7,73	R\$ -
13.0	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS				R\$ -
13.1	Quadro escolar com porta giz e moldura em madeira - cor verde	m ²	0,00	181,85	R\$ -
13.2	Quadro escolar para mural em feltro verde	m ²	0,00	196,10	R\$ -
13.3	Vidro liso plano transparente 4mm	m ²	0,00	136,19	R\$ -
13.4	Vidro canelado transparente 4mm	m ²	0,00	138,89	R\$ -
13.5	Armario de cozinha em madeira com revestimento melaminico conforme projeto (AC-02)	un	0,00	2380,01	R\$ -
13.6	Mastro para bandeira	un	0,00	419,65	R\$ -
13.7	Extintor de po quimico ABC, alcance medio do jato 5m , tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721	un	0,00	442,98	R\$ -
14.0	LIMPEZA DA OBRA				R\$ -
14.1	Limpeza geral	m ²	0,00	2,01	R\$ -
TOTAL GERAL					R\$ -



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
ça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO GROTÃO, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA								DATA: 14/03/2017	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	% DA OBRA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM (R\$)	FINAL				
			1 MÊS	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES		
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	#DIV/0!	100%	-	-	-	-		100%
02	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-		0%
03	FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-		0%
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!	100%	-	-	-	-		100%
05	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%	-	-		100%
06	INSTALAÇÕES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)	#DIV/0!	50%	50%	-	-	-		100%
07	PAREDESE E PAINÉIS	#DIV/0!	100%	-	-	-	-		100%
08	ESQUADRIAS	#DIV/0!			100%	-	-		100%
09	COBERTURA	#DIV/0!		40%	60%	-	-		100%
				10%	40%	50%			

10	REVESTIMENTO	#DIV/0!	-				-	-		100%
11	PAVIMENTAÇÃO	#DIV/0!	-		10%	50%	40%			100%
12	PINTURA	#DIV/0!	-	-	30%	40%	30%			100%
13	ELEMENTOS DECORATIVOS E	#DIV/0!	-	-	-	-	-		100%	
14	LIMPEZA DA OBRA	#DIV/0!	-	-	-	-	-		100%	100%
<hr/>										
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL ACUMULADO =		-	-	-	-	-	-	-	

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS PRELIMINARES	% DA ORBA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM	(R\$) (C/BDI)	FINAL				
			1 MESES	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES		
ORBA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE BOA VISTA DO TUPIM - BA										
01	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDGÖES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
02	FUNDGÖES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
03	FUNDAGÖES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
05	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%	-	-	-	-	100%
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS (230V/20V)	#DIV/0!	50%	50%	-	-	-	-	-	100%
07	PAREDES E PAINELIS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
08	ESQUADRILHAS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	100%
09	COBERTURA	#DIV/0!	40%	60%	-	-	-	-	-	100%
10	REVESTIMENTO	#DIV/0!	10%	40%	50%	-	-	-	-	100%
11	PAVIMENTAÇÃO	#DIV/0!	-	-	10%	50%	40%	-	-	100%
12	PINTURA	#DIV/0!	-	-	30%	40%	30%	-	-	100%
13	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	100%
14	UMPEREZA DA OBRA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	100%
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL ACUMULADO =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	





Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
arbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CE
CNPJ: 13.718.176/0001-25



232

PLANILHA RESUMO

ENDEREÇO: Assentamento PÉ DO MORRO E	DATA: 23/01/2017	REF: SINAP 10-2016
OBRA: REMANESCENTE DAS ESCOLAS		BDI: 20%

ITEM	NOMES	PREÇO
1.0	ESCOLA 2 SALAS ASSENTAMENTO PÉ DO MORR	
2.0	ESCOLA 6 SALAS Povoado DE BANDEIRA	
	TOTAL GERAL	R\$ -



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: ASSENTAMENTO BANDEIRA, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ -
1.1 Placa de obra em chapa zinchada, instalada (2,00 x 3,20m)	m ²	0,00	233,82	R\$	-
1.2 Barracão para escritório de obra porte pequeno	un	0,00	9030,86	R\$	-
1.3 Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	8,32	R\$	-
1.4 Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1385,37	R\$	-
2.0 MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES					R\$ -
2.1 Escavalção manual de valas ou cava em material de 1ª categoria até 1,50m	m ³	0,00	21,82	R\$	-
2.2 Apiloamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	2,88	R\$	-
2.3 Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada manualmente com soquete	m ³	0,00	76,48	R\$	-
2.4 Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle de grau de compactação	m ³	0,00	38,17	R\$	-
3.0 FUNDAÇÕES					R\$ -
3.1 Concreto armado fck=15Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga baldrame, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1739,40	R\$	-
3.2 Bloco de fundação em concreto armado, fck=15Mpa	m ³	0,00	1739,40	R\$	-
4.0 SUPERESTRUTURA					R\$ -
4.1 Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1946,93	R\$	-
4.2 Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1946,93	R\$	-
4.3 Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m ²	0,00	65,94	R\$	-
5.0 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					R\$ -
5.1 ÁGUA					
5.1.1 Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=25mm(3/4"), inclusive conexões	m	0,00	13,60	R\$	-
5.1.2 Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=20mm(1/2"), inclusive conexões	m	0,00	10,35	R\$	-
5.1.3 Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=50mm(1 1/2"), inclusive conexões	m	0,00	27,73	R\$	-
5.1.4 Caixa de água em fibra de vidro - instalada, cap. 4000litros, conforme especificações	um	0,00	3259,94	R\$	-
5.2 ESGOTO					
5.2.1 Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	25,56	R\$	-
5.2.2 Curva 90° em pvc rígido c/anéis, para esgoto secundário, diam. = 40mm	un	0,00	18,93	R\$	-
5.2.3 Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto primário, d=100mm	un	0,00	37,43	R\$	-
5.2.4 Caixa de gordura "cg" - (50x50x65cm)"	un	0,00	72,92	R\$	-
5.2.5 Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp.=0,12m, dim.int.=0,40x0,40x0,65	un	0,00	76,60	R\$	-
5.2.6 Ralo sifônado em pvc d=100mm, saída com 40mm, com grela acamamento branco	un	0,00	54,15	R\$	-
5.2.7 Caixa sifônica em pvc d=100mm, saída 50mm, com grelha acabamento branco	un	0,00	56,42	R\$	-
5.2.8 Fossa séptica (dimensões internas 3,00x1,70,x1,50m)	un	0,00	5551,05	R\$	-
5.2.9 Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos, diâmetro interno 300cm	un	0,00	1964,16	R\$	-
5.3 LOUÇAS E METAIS					
5.3.1 Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	499,24	R\$	-
5.3.2 Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, valvula cromada para pia engate plástico	un	0,00	587,98	R\$	-
5.3.3 Pia de cozinha com bancada em granito cinza andorinha, inclusive rodopia 7cm, com 01 cuba de aço inox, sifão cromado, valvula cromada, torneira em aço inox, armario com portas em madeira e revestimento melaminico conforme projeto, assentada	un	0,00	2509,09	R\$	-
5.3.4 Bancada em granito cinza andorinha, dim 1.50x0.60, inclusive rodopia 7cm assentada	un	0,00	254,30	R\$	-



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO BANDEIRA, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017	
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL	
5.3.5	Tanque de louça, cor branca, com valvula e sifão de plastico e torneira conforme especificacoes	un	0,00	610,12	R\$	-
5.3.6	Mictorio de louça com sifao integrado, engate cromado e registro de pressao, conforme especificacoes	un	0,00	320,91	R\$	-
5.3.7	Registro de gaveta 3/4"" "	un	0,00	62,56	R\$	-
5.3.8	Registro de gaveta 1"" "	un	0,00	59,87	R\$	-
5.3.9	Registro de gaveta 1 1/2"" "	un	0,00	73,12	R\$	-
5.3.10	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2"" , I = 80cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	238,82	R\$	-
5.3.11	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2"" , I = 140cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	478,72	R\$	-
5.3.12	Espelho Cristal 4mm com moldura de aluminio acabamento em laminado dim 40x90cm	un	0,00	168,86	R\$	-
6.0	INSTALAÇOES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)				R\$	-
6.1	Ponto de luz em teto ou parede com eletroduto pvc rígido embutido	un	0,00	219,06	R\$	-
6.2	Ponto de tomada 2p+t e universal, de uso geral (tug), em paredes, com eletroduto de pvc rígido embutido, exclusive aterramento	un	0,00	190,09	R\$	-
6.3	Ponto de telefone com eletroduto em PVC rígido embutido	un	0,00	166,38	R\$	-
6.4	Ponto de tomada para computador, com eletroduto roscavel embutido, inclusive aterramento	m	0,00	213,69	R\$	-
6.5	Interruptor 01 seção simples	m	0,00	13,30	R\$	-
6.6	Interruptor three way	m	0,00	16,54	R\$	-
6.7	Interruptor 03 seção simples	un	0,00	16,54	R\$	-
6.8	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca) , exclusive disjuntores	un	0,00	244,59	R\$	-
6.9	Disjuntor termomagnético monopolar 10 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,18	R\$	-
6.10	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,25	R\$	-
6.11	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	16,54	R\$	-
6.12	Disjuntor termomagnético tripolar 20 A , padrão DIN (linha branca)	un	0,00	67,34	R\$	-
6.13	Disjuntor bipolar DR 32 A - dispositivo residual diferencial,tipo AC, 30MA	un	0,00	48,97	R\$	-
6.14	Luminária comercial para lampada fluorescente 1x 20 w, inclusive reator eletrônico lampada	un	0,00	96,64	R\$	-
6.15	Luminária comercial para lampada fluorescente 2x 40 w, inclusive reator eletrônico lampada	un	0,00	126,51	R\$	-
7.0	PAREDESE E PAINÉIS				R\$	-
7.1	Alvenaria de bloco ceramico (9x19x25 cm), e = 0.09m com argamassa traço - 1:2:8 (cimento/cal/areia)	m²	0,00	34,96	R\$	-
7.2	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m²	0,00	28,49	R\$	-
8.0	ESQUADRIAS				R\$	-
8.1	MADEIRA					
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-oca, 0,80 x 2,10 m, inclusive batente em madeira de lei l=0,14m (caixao) com 02 jogos de alizar, dobradica galvanizada 3" x 3" fechadura porta interna, conforme especificações	m²	0,00	328,79	R\$	-
8.2	METÁLICA					
8.2.1	Esquadria de caixilho de ferro tipo basculante, exclusivo vidro	m²	0,00	375,96	R\$	-
8.2.2	Esquadria de caixilho de ferro tipo correr, exclusivo vidro	m²	0,00	334,75	R\$	-
9.0	COBERTURA				R\$	-
9.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha cerâmica, vão de 3,00 a 7,00m, em madeira de lei	m²	0,00	52,44	R\$	-
9.2	Emassamento de cumeeira com telha cerâmica	m	0,00	15,70	R\$	-



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO NOSSA SENHORA AUXILIADORA, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO

DATA: 14/03/2017

OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ -
1.1	Placa de obra em chapa zincada, instalada (2,00 x 3,20m)	m ²	0,00	210,44	R\$ -
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno	un	0,00	8127,80	R\$ -
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	7,49	R\$ -
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1246,80	R\$ -
2.0	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES				R\$ -
2.1	Escavalção manual de valas ou cava em material de 1ª categoria até 1,50m	m ³	0,00	19,64	R\$ -
2.2	Apiloamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	2,59	R\$ -
2.3	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada manualmente com soquete	m ³	0,00	68,83	R\$ -
2.4	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sépo, sem controle de grau de compactação	m ³	0,00	34,53	R\$ -
3.0	FUNDAÇÕES				R\$ -
3.1	Concreto armado fck=15Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga baldrame, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1565,50	R\$ -
3.2	Bloco de fundação em concreto armado, fck=15Mpa	m ³	0,00	1565,50	R\$ -

4.0	SUPERESTRUTURA				R\$	-
4.1	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1752,20	R\$	-
4.2	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1752,20	R\$	-
4.3	Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m ²	0,00	59,35	R\$	-
5.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS				R\$	-
5.1	ÁGUA					
5.1.1	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=25mm(3/4""), inclusive conexões	m	0,00	12,24	R\$	-
5.1.2	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=20mm(1/2""), inclusive conexões	m	0,00	9,31	R\$	-
5.1.3	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=50mm(1 1/2""), inclusive conexões	m	0,00	24,96	R\$	-
5.1.4	Caixa de água em fibra de vidro - instalada, cap. 4000litros, conforme especificações	um	0,00	2933,90	R\$	-
5.2	ESGOTO					
5.2.1	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	23,00	R\$	-
5.2.2	Curva 90° em pvc rígido c/anéis, para esgoto secundário, diam. = 40mm	un	0,00	17,04	R\$	-
5.2.3	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto primário, d=100mm	un	0,00	33,69	R\$	-
5.2.4	Caixa de gordura -""cg"" - (50x50x65cm)"	un	0,00	65,63	R\$	-
5.2.5	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp.=0,12m, dim.int.=0.40x0.40x0.65	un	0,00	68,94	R\$	-
5.2.6	Ralo sifonado em pvc d=100mm, saída com 40mm, com grela acabamento branco	un	0,00	48,74	R\$	-
5.2.7	Caixa sifonada em pvc d=100mm, saída 50mm, com grelha acabamento branco	un	0,00	50,78	R\$	-
5.2.8	Fossa séptica (dimensões internas 3,00x1,70,x1,50m)	un	0,00	4995,90	R\$	-

5.2.9	Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos, diâmetro interno 300cm	un	0,00	1767,70	R\$ -
5.3	LOUÇAS E METAIS				
5.3.1	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	449,32	R\$ -
5.3.2	Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, valvula cromada para pia engate plástico	un	0,00	529,18	R\$ -
5.3.3	Pia de cozinha com bancada em granito cinza andorinha, inclusive rodopia 7cm, com 01 cuba de aço inox, sifão cromodo, valvula cromada, torneira em aço inox, armario com portas em madeira e revestimento melaminico conforme projeto, assentada	un	0,00	2258,20	R\$ -
5.3.4	Bancada em granito cinza andorinha, dim 1.50x0.60, inclusive rodopia 7cm assentada	un	0,00	228,87	R\$ -
5.3.5	Tanque de louça, cor branca, com valvula e sifão de plastico e torneira conforme especificacoes	un	0,00	549,11	R\$ -
5.3.6	Mictorio de louça com sifao integrado, engate cromado e registro de pressao, conforme especificacoes	un	0,00	288,82	R\$ -
5.3.7	Registro de gaveta 3/4"" "	un	0,00	56,30	R\$ -
5.3.8	Registro de gaveta 1"" "	un	0,00	53,88	R\$ -
5.3.9	Registro de gaveta 1 1/2"" "	un	0,00	65,81	R\$ -
5.3.10	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 80cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	214,94	R\$ -
5.3.11	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 140cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	430,85	R\$ -
5.3.12	Espelho Cristal 4mm com moldura de aluminio acabamento em laminado dim 40x90cm	un	0,00	151,97	R\$ -
6.0	INSTALAÇOES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)				R\$ -
6.1	Ponto de luz em teto ou parede com eletroduto pvc rígido embutido	un	0,00	197,15	R\$ -

6.2	Ponto de tomada 2p+t e universal, de uso geral (tug), em paredes, com eletroduto de pvc rígido embutido, exclusive aterramento	un	0,00	171,08	R\$ -
6.3	Ponto de telefone com eletroduto em PVC rígido embutido	un	0,00	149,74	R\$ -
6.4	Ponto de tomada para computador, com eletroduto roscavel embutido, inclusive aterramento	m	0,00	192,32	R\$ -
6.5	Interruptor 01 seção simples	m	0,00	11,97	R\$ -
6.6	Interruptor three way	m	0,00	14,89	R\$ -
6.7	Interruptor 03 seção simples	un	0,00	14,89	R\$ -
6.8	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca) , exclusive disjuntores	un	0,00	220,13	R\$ -
6.9	Disjuntor termomagnetico monopolar 10 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	11,86	R\$ -
6.10	Disjuntor termomagentico monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	11,93	R\$ -
6.11	Disjuntor termomagnetico monopolar 20 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	14,89	R\$ -
6.12	Disjuntor termomagnetico tripolar 20 A , padrão DIN (linha branca)	un	0,00	60,61	R\$ -
6.13	Disjuntor bipolar DR 32 A - dispositivo residual diferencial,tipo AC, 30MA	un	0,00	44,07	R\$ -
6.14	Luminaria comercial para lampada fluorescente 1x 20 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	86,98	R\$ -
6.15	Luminaria comercial para lampada fluorescente 2x 40 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	113,86	R\$ -
7.0	PAREDESE E PAINÉIS				R\$ -
7.1	Alvenaria de bloco ceramico (9x19x25 cm), e = 0.09m com argamassa traço - 1:2:8 (cimento/cal/areia)	m ²	0,00	31,46	R\$ -

7.2	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m ²	0,00	25,64	R\$ -
8.0	ESQUADRIAS				R\$ -
8.1	MADEIRA				
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-oca, 0,80 x 2,10 m, inclusive batente em madeira de lei l=0,14m (caixao) com 02 jogos de alizar, dobradica galvanizada 3" x 3" fechadura porta interna, conforme especificações	m ²	0,00	295,91	R\$ -
8.2	METÁLICA				
8.2.1	Esquadria de caixilho de ferro tipo basculante, exclusivo vidro	m ²	0,00	338,36	R\$ -
8.2.2	Esquadria de caixilho de ferro tipo correr, exclusivo vidro	m ²	0,00	301,28	R\$ -
9.0	COBERTURA				R\$ -
9.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha cerâmica, vão de 3,00 a 7,00m, em madeira de lei	m ²	0,00	47,20	R\$ -
9.2	Emassamento de cumeeira com telha cerâmica	m	0,00	14,13	R\$ -
9.3	Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm	m ²	0,00	21,98	R\$ -
9.4	Telhamento com telha cerâmica telha canal comum - olaria	m ²	0,00	28,96	R\$ -
9.5	Forro de PVC, e=20cm, com estrutura em aço, inclusive rodáforro	m ²	0,00	37,71	R\$ -
10.0	REVESTIMENTO				R\$ -
10.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	3,62	R\$ -
10.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	6,33	R\$ -
10.3	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	22,03	R\$ -
10.4	Reboco de parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0cm	m ²	0,00	20,30	R\$ -
10.5	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	22,84	R\$ -

10.6	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 20 x 20cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	66,35	R\$ -
10.7	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 10 x 10cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	59,35	R\$ -
11.0	PAVIMENTAÇÃO				R\$ -
11.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso	m ³	0,00	26,00	R\$ -
11.2	Regularizaçao de base para revest. De pisos com arg. Traço, esp. Media = 2,5cm	m ²	0,00	12,64	R\$ -
11.3	Revestimento ceramico para piso ou parede, pei - 4, dimensoes 40 x 40cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço, conforme especificações	m ²	0,00	62,41	R\$ -
11.4	Calçada de proteçao, em placas de concreto 60x60cm	m ²	0,00	28,76	R\$ -
11.5	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m ²	0,00	34,37	R\$ -
11.6	Soleira granito cinza andorinha, largura=15cm, e=2cm	m	0,00	31,28	R\$ -
12.0	PINTURA				R\$ -
12.1	Pintura sobre paredes e tetos, com lixamento, aplicaçao de 01 demao de selador acrilico, 02 demaos de massa acrilica e 02 demaos de tinta acrilica, semi-brilho	m ²	0,00	26,17	R\$ -
12.2	Pintura para superficies de madeira com aplicaçao de 01 demao de fundo sintetico nivelador, 01 demao de massa a oleo e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	8,59	R\$ -
12.3	Pintura de acabamento com lixamento, aplicaçao de 01 demao de tinta a base de zarcão e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	7,73	R\$ -
13.0	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS				R\$ -

13.1	Quadro escolar com porta giz e moldura em madeira - cor verde	m ²	0,00	181,85	R\$	-
13.2	Quadro escolar para mural em feltro verde	m ²	0,00	196,10	R\$	-
13.3	Vidro liso plano transparente 4mm	m ²	0,00	136,19	R\$	-
13.4	Vidro canelado transparente 4mm	m ²	0,00	138,89	R\$	-
13.5	Armario de cozinha em madeira com revestimento melaminico conforme projeto (AC-02)	un	0,00	2380,01	R\$	-
13.6	Mastro para bandeira	un	0,00	419,65	R\$	-
13.7	Extintor de po quimico ABC, alcance medio do jato 5m , tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721	un	0,00	442,98	R\$	-
14.0	LIMPEZA DA OBRA				R\$	-
14.1	Limpeza geral	m ²	0,00	2,01	R\$	-
			TOTAL GERAL		R\$	-



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ENDERECO: ASSENTAMENTO NOSSA SENHORA AUXILIADORA MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA								DATA: 14/03/2017	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	% DA OBRA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM (R\$) (c/ BDI)	FINAL				
			1 MÊS	2MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES		
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	0%
02	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	0%
03	FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	0%
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	0%
05	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%	-	-	-	100%
06	INSTALAÇÕES ELETRICAS E TELEFÔNICAS (2380/20V)	#DIV/0!	50%	50%	-	-	-	-	100%
07	PAREDESE E PAINÉIS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	100%
08	ESQUADRIAS	#DIV/0!	-	-	100%	-	-	-	100%
09	COBERTURA	#DIV/0!	-	40%	60%	-	-	-	100%
10	REVESTIMENTO	#DIV/0!	-	10%	40%	50%	-	-	100%
11	PAVIMENTAÇÃO	#DIV/0!	-	-	10%	50%	40%	-	100%
12	PINTURA	#DIV/0!	-	-	30%	40%	30%	-	100%
12	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	100%	100%
13	LIMPEZA DA OBRA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	100%	100%
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL ACUMULADO =		-	-	-	-	-	-	

ITEM	DISCRIMINACAO DOS SERVIOS	% DA OBRA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM (R\$)	FINAL					
			1 MESES	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES (c/ BDI)		
01	SERVICIOS PRELIMINARES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
02	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAGOES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
03	FUNDAGOES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!	100%	-	-	-	-	-	-	100%
05	INSTALACOES ELÉTRICAS E HIDROSANITARIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%	-	-	-	-	100%
06	TELEFONICAS (2380/20V)	#DIV/0!	50%	50%	-	-	-	-	-	100%
07	PAREDES E PAINELIS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
08	ESQUADRIAS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	100%

OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE

ENDERECO: ASSENTAMENTO BANDEIRA, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA DATA: 14/03/2017

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

CNPJ: 13.718.176/0001-25

Praga Rui Barrosa, 252, Centro - Boa Vista do Tupim - Bahia - CEP 46.850-000

Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim



2021

09	COBERTURA	#DIV/0!	-	40%	60%	-	-	-	-	-	-	-	100%
10	REVESTIMENTO	#DIV/0!	-	10%	40%	50%	-	-	-	-	-	-	100%
11	PAVIMENTACAO	#DIV/0!	-	-	10%	50%	40%	-	-	-	-	-	100%
12	PINTURA	#DIV/0!	-	-	30%	40%	30%	-	-	-	-	-	100%
13	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%
14	LIMPEZA DA OBRA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL ACUMULADO =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
rbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25

3

30k

PLANILHA RESUMO

ENDERECO: Assentamento Santa Fé e Iguape	DATA: 23/01/2016	EF: SINAP 10-2016
OBRA: REMANESCENTE DAS ESCOLAS		BDI: 20%
ITEM	NOMES	PREÇO
1.0	ESCOLA 2 SALAS ASSENTAMENTO SANTA FÉ	
2.0	ESCOLA 6 SALAS Povoado de IGUAPE	
	TOTAL GERAL	R\$ -



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: Povoado de Iguaape, Município de Boa Vista do Tupim - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES			R\$	
1.1	Placa de obra em chapa zincada instalada	m ²	0,00	233,82	R\$ -
1.2	Barracão para escritório de obra, porte pequeno S = 25,41 m ²	un	0,00	6.088,67	R\$ -
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	8,32	R\$ -
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obras	un	0,00	1.385,37	R\$ -
2.0	MOVIMENTO DE TERRA			R\$	
2.1	Escavação manual para baldrames e sapatas em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m ³	0,00	21,82	R\$ -
2.2	Aplainamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	12,54	R\$ -
2.3	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle do grau de compactação	m ³	0,00	38,17	R\$ -
2.4	Aterro interno com aplainamento com transporte em carrinho de mão	m ³	0,00	23,90	R\$ -
3.0	INFRAESTRUTURA: FUNDAÇÕES			R\$	
3.1	SAPATAS				
3.1.1	Lastro de concreto magro, e=3,0 cm-reparo mecânico - inclusive aditivo, conforme projeto.	m ²	0,00	38,89	R\$ -
3.1.2	Concreto armado - para sapatas (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura. Inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto.	m ³	0,00	1.985,02	R\$ -
3.2	BALDRAME				
3.2.1	Concreto armado - para vigas baldrames (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura. Inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto.	m ³	0,00	1.985,02	R\$ -
4.0	SUPERESTRUTURA			R\$	
4.1	CONCRETO				
4.1.1	Concreto armado fck=25MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	2.006,32	R\$ -
4.1.2	Concreto armado fck=25MPa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	2.006,32	R\$ -
4.1.3	Laje pré-moldada treliçada para forro (fck=25mpa), inclusive capeamento e escoramento	m ²	0,00	65,94	R\$ -
5.00	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			R\$	
5.1	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL				
5.1.1	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm	m	0,00	25,79	R\$ -
5.1.2	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 40 mm	m	0,00	19,76	R\$ -
5.1.3	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 32 mm	m	0,00	16,17	R\$ -
5.1.4	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm	m	0,00	12,65	R\$ -
5.1.5	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 20 mm	m	0,00	9,35	R\$ -
5.2	ADAPTADOR CURTO DE PVC PARA REGISTRO				
5.2.1	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 50mm x 11/4	un	0,00	5,81	R\$ -
5.2.2	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 25mm x 3/4	un	0,00	3,83	R\$ -
5.2.3	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâm = 20mm x 1/2	un	0,00	3,01	R\$ -
5.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO				
5.3.1	Registro gaveta bruto, DN 40 mm (1 1/2)	un	0,00	49,40	R\$ -
5.3.2	Registro gaveta bruto, DN 50 mm (2)	un	0,00	62,40	R\$ -
5.3.3	Registro gaveta bruto, DN 60 mm (2 1/2)	un	0,00	71,47	R\$ -
5.4	REGISTRO DE GAVETA COM ACABAMENTO				
5.4.1	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 20 mm (3/4)	un	0,00	59,24	R\$ -
5.4.2	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 25 mm (1)	un	0,00	67,18	R\$ -
5.4.3	Registro gaveta c/ canopla cromada, DN 32 mm (1 1/4)	un	0,00	77,39	R\$ -
5.5	REGISTRO DE PRESSÃO COM ACABAMENTO				
5.5.1	Registro pressão c/ canopla cromada, DN 20 mm (3/4)	un	0,00	63,47	R\$ -
5.6	DIVERSOS - ÁGUA FRIA				
5.6.1	Caixa d'água metálica, capacidade 20.000 L - instalada, inclusive estrutura em concreto armado de suporte, conforme projeto	un	0,00	30.550,50	R\$ -
5.6.2	Colocação de hidrômetro em ligação existente, c/remanejamento p/o muro ou fachada, inclusive cavalete e caixa de proteção	un	0,00	209,47	R\$ -
5.6.3	Torneira de jardim, inclusive poste de proteção	un	0,00	57,89	R\$ -
5.7	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO				



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: POVOADO DE IGUAPE, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
5.7.1	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=40 mm	m	0,00	19,95	R\$ -
5.7.2	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=50 mm	m	0,00	23,15	R\$ -
5.7.3	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=75 mm	m	0,00	50,46	R\$ -
5.7.4	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=100 mm	m	0,00	69,08	R\$ -
5.8	DIVERSOS - ESGOTO				
5.8.1	Caixa sifonada quadrada, com três entradas e uma saída, d = 100x100x50mm, acabamento alumínio	un	0,00	52,47	R\$ -
5.8.2	Ralo sifonado em pvc d = 100 mm altura regulável, saída 40 mm, com grelha redonda acabamento cromado	un	0,00	50,36	R\$ -
5.8.3	Caixa de gordura em alvenaria (90 x 90 x 120 cm)	un	0,00	104,66	R\$ -
5.8.4	Caixa de inspeção em alvenaria (90 x 90 x 120 cm)	un	0,00	104,66	R\$ -
5.9	LOUCAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
5.9.1	Bacia sanitária convencional, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação com acabamento cromado e engate plástico	un	0,00	276,53	R\$ -
5.9.2	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	464,29	R\$ -
5.9.3	Lavatório com coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações	un	0,00	546,82	R\$ -
5.9.4	Lavatório sem coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações, para PNE	un	0,00	466,97	R\$ -
5.9.5	Cuba de sobrepor oval, p/ instalação em bancadas, c/ sifão cromado, torneira de metal, engate plástico conforme especificações	un	0,00	144,03	R\$ -
5.9.6	Tanque de louça com coluna, com torneira metálica, c/ válvula de plástico e conjunto de fixação, conforme especificações	un	0,00	567,41	R\$ -
5.9.7	Papeleira de louça, conforme especificações	un	0,00	21,76	R\$ -
5.9.8	Cabide de louça, branco, conforme especificações	un	0,00	23,58	R\$ -
5.9.9	Chuveiro elétrico de plástico	un	0,00	68,55	R\$ -
5.10	METALIS				
5.10.1	Torneira cromada para pia de cozinha, de mesa, com articulador, ø 1/2	un	0,00	147,27	R\$ -
5.10.2	Válvula de descarga cromada	un	0,00	80,48	R\$ -
5.10.3	Fornecimento e instalação saboneteira de louça, conforme especificações	un	0,00	30,26	R\$ -
5.10.4	Cuba Inox de embutir, em bancada	un	0,00	236,55	R\$ -
5.10.5	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", I = 80cm (bacia sanitária e mictório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	0,00	222,10	R\$ -
5.10.6	Barra de apoio para deficiente em ferro galvanizado de 11/2", I = 140cm (lavatório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	0,00	445,21	R\$ -
6.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS				
6.1	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO				
6.1.1	Eletroduto de pvc rígido rosável, diâm = 40mm (1 1/4")	m	0,00	8,97	R\$ -
6.1.2	Eletroduto de pvc rígido rosável, diâm = 32mm (1")	m	0,00	7,16	R\$ -
6.2	FIOS E CABOS				
6.2.1	Fio isolado em pvc seção 1,5mm² - 750v / 70°C	m	0,00	2,60	R\$ -
6.2.2	Fio isolado em pvc seção 2,5mm² - 750v / 70°C	m	0,00	3,81	R\$ -
6.2.3	Fio isolado em pvc seção 4,0mm² - 750v / 70°C	m	0,00	4,90	R\$ -
6.2.4	Fio isolado em pvc seção 6,0mm² - 750v / 70°C	m	0,00	6,23	R\$ -
6.2.5	Cabo isolado em pvc seção 10,0mm² - 750v / 70°C	m	0,00	11,76	R\$ -
6.2.6	Cabo isolado em pvc seção 16,0mm² - 750v / 70°C	m	0,00	13,93	R\$ -
6.3	CABO TELEFÔNICO				
6.3.1	Instalação de cabo telefônico CCE 50-02	m	0,00	11,70	R\$ -
6.3.2	Instalação de cabo telefônico CCI 50-02	m	0,00	13,52	R\$ -
6.4	INTERRUPTOR				
6.4.1	Interruptor 01 seção simples	un	0,00	12,37	R\$ -
6.4.2	Interruptor 02 seções simples	un	0,00	15,38	R\$ -
6.5	TOMADAS DE TELEFONE DE EMBUTIR				
6.5.1	Tomada para telefone, com caixa pvc, embutida	un	0,00	15,38	R\$ -
6.6	TOMADAS ELÉTRICAS DE EMBUTIR				



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: Povoado de Iguapec, Município de Boa Vista do Tupim - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
6.6.1	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t	un	0,00	9,72	R\$ -
6.6.2	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t, dupla	un	0,00	12,61	R\$ -
6.7	CAIXA DE EMBUTIR DE PVC				
6.7.1	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4''' x 2''' com tampa	un	0,00	3,92	R\$ -
6.7.2	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4''' x 4'''	un	0,00	6,08	R\$ -
6.7.3	Fornecimento e assentamento de caixa octogonal de pvc 4''' x 4'''	un	0,00	8,32	R\$ -
6.8	QDL - BLOCO ADMINISTRATIVO - 380 / 220 VOLTS				
6.8.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão DIN (Europeu - linha branca), exclusive disjuntores	un	0,00	227,47	R\$ -
6.8.2	Disjuntor termomagnético tripolar 70 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	67,46	R\$ -
6.8.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	23,13	R\$ -
6.8.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	30,58	R\$ -
6.8.5	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	48,50	R\$ -
6.8.6	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	64,67	R\$ -
6.9	QDL - BLOCO PEDAGÁGICO - 380 / 220 VOLTS				
6.9.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	0,00	227,47	R\$ -
6.9.2	Disjuntor termomagnético tripolar 50 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	64,67	R\$ -
6.9.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	23,13	R\$ -
6.9.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	30,58	R\$ -
6.10	QDL - BLOCO DE SERVIÇO - 380 / 220 VOLTS				
6.10.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	0,00	227,47	R\$ -
6.10.2	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	48,50	R\$ -
6.10.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	23,13	R\$ -
6.10.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	30,58	R\$ -
6.10.5	Disjuntor termomagnético monopolar 25 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	44,91	R\$ -
6.11	CAIXA DE MEDAÇÃO				
6.11.1	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em noril	un	0,00	228,66	R\$ -
6.12	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA				
6.12.1	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,60 x 0,60 x 0,60m	un	0,00	119,54	R\$ -
6.13	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE				
6.13.1	Distribuidor geral padrão telebrás dimensões 0,20 x 0,20 x 0,12m	un	0,00	199,52	R\$ -
6.14	LUMINÁRIAS				
6.14.1	Luminária fluorescente de embutir aberta 1 x 32 w, completa, conforme especificações	un	0,00	85,78	R\$ -
6.14.2	Luminária fluorescente de embutir aberta 2 x 32 w, completa, conforme especificações	un	0,00	117,65	R\$ -
6.15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICAS				
6.15.1	Cabo de cobre nú 35 mm ²	m	0,00	35,85	R\$ -
6.15.2	Conjunto Terminal aéreo, presilha e fixação	un	0,00	8,34	R\$ -
6.15.3	Conector e descida para pilares	un	0,00	115,85	R\$ -
7.0	PAREDES E PAINÉIS				R\$ -
7.1	ALVENARIA				
7.1.1	Alvenaria de bloco cerâmico (9x19x25 cm), e = 0,09 m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia)	m ²	0,00	32,51	R\$ -
7.1.2	Vergas e contra-vergas em concreto armado fck=15 mpa, seção 9x12cm	m	0,00	22,37	R\$ -



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: Povoado de Iguapé, Município de Boa Vista do Tupim - BA					DATA: 14/03/2017	
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL	
7.1.3	Aperto de Alvenaria em tijolo cerâmico maciço, esp = 0,10m, com argamassa traço - 1:2:8 (cimento / cal / areia), à revestir	m	0,00	20,36	R\$	-
7.2	DIVISÓRIA					
7.2.1	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=3cm, inclusive montagem com ferragens	m²	0,00	442,47	R\$	-
7.3	ELEMENTO VAZADO					
7.3.1	Cobogó cerâmico (elemento vazado), 15x15x10cm, assentado com argamassa traço 1:4 de cimento e areia	m²	0,00	22,82	R\$	-
7.4	IMPERMEABILIZAÇÃO					
7.4.1	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m²	0,00	26,50	R\$	-
8.0	ESQUADRIAS				R\$	-
8.1	MADEIRA					
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,70 x 2,10 m, exclusive ferragens - PM-1	un	0,00	281,36	R\$	-
8.1.2	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,80 x 2,10 m, exclusive ferragens - PM-2	un	0,00	305,77	R\$	-
8.1.3	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,90 x 2,10 m, exclusive ferragens - PM-3	un	0,00	332,43	R\$	-
8.1.4	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,60 x 1,80 m, com batentes e ferragens - PM-4	un	0,00	219,63	R\$	-
8.1.5	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,80 x 1,80 m, com batentes, ferragens e barra para PNE - PM-5	un	0,00	235,89	R\$	-
8.2	METÁLICAS					
8.2.1	Basculeante de ferro (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme o projeto - vide quadro de esquadrias)	m²	0,00	349,64	R\$	-
8.3	FERRAGENS PARA ESQUADRIAS DE MADEIRA					
8.3.1	Fechadura, maçaneta/espeelho, acabamento cromado brilhante, conforme especificações	un	0,00	78,62	R\$	-
8.3.2	"Dobradiça de latão ou aço, acabamento cromado brilhante, tipo média, 3 x 2 1/2"" com anéis, com parafusos, conforme especificações"	un	0,00	22,46	R\$	-
9.0	COBERTURA				R\$	-
9.1	TELHAS E ESTRUTURA EM MADEIRA					
9.1.1	Telhado em telha colonial de primeira qualidade	m²	0,00	39,23	R\$	-
9.1.2	Cumeeira para telha canal comum, inclusive emassamento	m	0,00	14,60	R\$	-
9.1.3	Estrutura para telha cerâmica, em madeira de lei aparelhada	m²	0,00	46,65	R\$	-
9.2	CHAPAS					
9.2.1	Rufo em chapa de aço, esp = 0,65mm, larg = 30,0cm	m	0,00	22,71	R\$	-
10.0	REVESTIMENTOS				R\$	-
10.1	MASSA					
10.1.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	0,00	3,74	R\$	-
10.1.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m²	0,00	6,54	R\$	-
10.1.3	Reboco paulista para parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,5 cm	m²	0,00	20,69	R\$	-
10.1.4	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m²	0,00	19,75	R\$	-
10.1.5	Reboco paulista aplicado para teto, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm - massa única	m²	0,00	17,14	R\$	-
10.2	ACABAMENTO					
10.2.1	Revestimento cerâmico para parede, pei - 3, dimensões 10 x 10 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive emboço, conforme especificações	m²	0,00	79,92	R\$	-
11.0	PAVIMENTAÇÃO				R\$	-
11.1	CAMADA IMPERMEABILIZADORA					
11.1.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso, inclusive impermeabilização	m³	0,00	36,17	R\$	-
11.2	ACABAMENTOS					
11.2.1	Revestimento cerâmico para piso, dimensões 40 x 40 cm, pei-4, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base, conforme especificações	m²	0,00	83,09	R\$	-
11.3	CALÇADA EM CONCRETO					
11.3.1	Piso em concreto simples desempolado, fck = 15 mpa, e = 7 cm	m²	0,00	26,87	R\$	-



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: Povoado de Iguapé, Município de Boa Vista do Tupim - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
12.0	SOLEIRAS E RODAPÉS			R\$	
12.1	SOLEIRAS				
12.1.1	Soleira em granito cinza andorinha, l = 15 cm, e = 2 cm, inclusive impermeabilização	m	0,00	32,32	R\$ -
12.2	RODAPÉ				
12.2.1	Rodapé cerâmico, dimensões 8,5 x 40 cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, conforme especificações	m	0,00	1,12	R\$ -
13.0	PINTURA			R\$	
13.1	ACRÍLICA				
13.1.1	Pintura sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	0,00	27,04	R\$ -
13.1.2	Pintura sobre teto, com lixamento, aplicação de 01 demão de selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	0,00	27,04	R\$ -
13.2	ESMALTE				
13.2.1	Pintura de acabamento, sobre madeira, com lixamento, aplicação de 02 demãos de esmalte, inclusive emmassamento	m²	0,00	8,87	R\$ -
13.2.2	Pintura de acabamento, sobre estrutura de madeira, com lixamento, aplicação de 01 demão de esmalte sintético, inclusive emmassamento	m²	0,00	11,66	R\$ -
13.2.3	Pintura sobre superfícies metálicas, com lixamento, aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte	m²	0,00	16,30	R\$ -
14.0	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS			R\$	
14.1	CONCRETO				
14.1.1	Banco de concreto em alvenaria de tijolos, assento em concreto armado, sem encosto, pintado com tinta acrílica, 2 demãos (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme projeto)	m	0,00	422,44	R\$ -
14.2	BANCADA				
14.2.1	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm de espessura, dim 2.85x0,60m, com testeira 7 cm, com instalação de 3 cubas (ver item 5.10.5) e um corte circular, polido, para lixeira conforme projeto.	un	0,00	1.381,43	R\$ -
14.2.2	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm espessura, dim 3,65x0,60m, inclusive rodopia 7 cm, assentada.	un	0,00	1.724,91	R\$ -
14.2.3	Bancada em granito cinza andorinha de 3cm de espessura, dim 3,65x0,60m, com as duas cubas de cozinha, inclusive rodopia 7 cm, e pingadeira 2cm assentada.	un	0,00	1.920,67	R\$ -
14.2.4	Bancada em alvenaria, com portas em madeira com revestimento melamínico, tampo em granito cinza andorinha, conforme projeto	un	0,00	1.445,91	R\$ -
14.2.5	Bancada com tampo de madeira com revestimento melamínico branco (dim 0,80 x 6,00 m) e base em alvenaria revestida em cerâmica, conforme projeto.	un	0,00	1.724,88	R\$ -
14.3	MADEIRA				
14.3.1	Quadro escolar verde e branco, com moldura de madeira e porta giz e pincel atômico, conforme especificações	m²	0,00	187,91	R\$ -
14.3.2	Quadro escolar branco, com moldura, instalado na sala de informática	m²	0,00	283,22	R\$ -
14.3.3	Prateleira em compensado naval 18mm, com revestimento melamínico, inclusive suporte com mão francesa, conforme projeto	m²	0,00	116,05	R\$ -
14.4	INCÊNDIO				
14.4.1	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m , tempo de descarga 16s, NBR9443, 9444, 10721	un	0,00	460,54	R\$ -
14.5	GAS				
14.5.1	"Tubo de aço sem constura SCH 40 ø 3/4"""	m	0,00	30,26	R\$ -
14.5.2	"Cotovelo em aço forjado classe 10 ø 3/4"" x 90°"	un	0,00	30,26	R\$ -
14.5.3	Te em aço forjado classe 10 ø 3/4	un	0,00	24,06	R\$ -
14.5.4	União em aço forjado classe 10 ø 3/4	un	0,00	20,96	R\$ -
14.5.5	Registro esfera ø 3/4	un	0,00	42,66	R\$ -
14.5.6	Luva em aço forjado classe 10 ø 3/4	un	0,00	20,59	R\$ -
14.6	VIDROS				
14.6.1	Vidro liso incolor 4mm	m²	0,00	140,73	R\$ -
14.6.2	Vidro canelado incolor 4mm	m²	0,00	143,52	R\$ -



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: POCADO DE IGUAPE, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017	
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL	
14.6.3	Espelho de cristal 4mm, com moldura de alumínio, acabamento em laminado	m ²	0,00	190,55	R\$	
15.0 INSTALAÇÕES REDE DE LÓGICA						
15.1	REDELÓGICA					
15.1.1	Eletroduto de pvc rígido rosável 32mm (1.1/4") fornecimento e instalação	m	0,00	7,16	R\$	
15.1.2	Curva 90° p/ eletroduto rosável 1.1/4	un	0,00	5,80	R\$	
15.1.3	Luva pvc rosável p/ eletroduto 1.1/4	un	0,00	3,95	R\$	
15.1.4	Bucha/arruela alumínio 1.1/4	cj	0,00	6,12	R\$	
15.1.5	Cabo telefônico CCI-50 2 pares (uso interno) - fornecimento e instalação	m	0,00	3,92	R\$	
15.1.6	Cabo UTP 4 pares categoria 6	m	0,00	6,08	R\$	
15.1.7	Obturador com haste padrão TELEBRAS	un	0,00	50,42	R\$	
15.1.8	Quadro de distribuição para telefone n.3, 40X40X12cm em chapa metálica, sem Acessórios, padrão telebras, fornecimento e instalação	un	0,00	205,15	R\$	
15.1.9	Conector RJ45 (fêmea), para lógica	un	0,00	15,69	R\$	
15.1.10	Espelho plástico RJ11/RJ45 2X4", 2 saídas	un	0,00	11,68	R\$	
15.1.11	Tomada para telefone de 4 pólos padrão Telebrás - fornecimento e instalação	un	0,00	11,97	R\$	
15.1.12	Caixa pvc 4" X 4" p/ eletroduto	un	0,00	6,08	R\$	
16.0 PORTAL DE ACESSO						
16.1	MUROS E FECHOS					
16.1.1	Muro em cobogó h=1,80m - Padrão FNDE	m	0,00	33,00	R\$	
16.1.2	Portão de abrir em metalon 40x40mm c/ 10cm 2fls	m ²	0,00	144,03	R\$	
16.1.3	Tirante com rosca total, ref. DP-48, Ø 1 1/4""x600mm, fabricação REAL PERFIL ou simila	null	0,00	11,58	R\$	
16.2	COBERTURA					
16.2.1	Estrutura para telha cerâmica, em madeira aparelhada, apoiada em parede	m ²	0,00	48,77	R\$	
16.2.2	Cobertura em telha cerâmica tipo canal, com argamassa treço 1:3 (cimento e areia) e arame recoberto	m ²	0,00	39,23	R\$	
16.2.3	Cumeira com telha cerâmica embocada com argamassa treço 1:2,8 (cimento, cal hidratada e areia)	m	0,00	14,60	R\$	
17.0 LIMPEZA DA OBRA						
17.1.1	Limpeza geral	m ²	0,00	3,23	R\$	
					TOTAL GERAL	R\$



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: ASSENTAMENTO SANTA FÉ, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA

DATA: 14/03/2017

OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ -
1.1	Placa de obra em chapa zincada, instalada (2,00 x 3,20m)	m ²	0,00	233,82	R\$ -
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno	un	0,00	9030,86	R\$ -
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	8,32	R\$ -
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1385,37	R\$ -
2.0	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES				R\$ -
2.1	Escavalção manual de valas ou cava em material de 1ª categoria até 1,50m	m ³	0,00	21,82	R\$ -
2.2	Apiloamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	2,88	R\$ -
2.3	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada manualmente com soquete	m ³	0,00	76,48	R\$ -
2.4	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle de grau de compactação	m ³	0,00	38,17	R\$ -
3.0	FUNDAÇÕES				R\$ -
3.1	Concreto armado fck=15Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga baldrame, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1739,40	R\$ -
3.2	Bloco de fundação em concreto armado, fck=15Mpa	m ³	0,00	1739,40	R\$ -
4.0	SUPERESTRUTURA				R\$ -

4.1	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1946,93	R\$ -
4.2	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1946,93	R\$ -
4.3	Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m ²	0,00	65,94	R\$ -
5.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS				
5.1	ÁGUA				
5.1.1	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=25mm(3/4""), inclusive conexões	m	0,00	13,60	R\$ -
5.1.2	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=20mm(1/2""), inclusive conexões	m	0,00	10,35	R\$ -
5.1.3	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=50mm(1 1/2""), inclusive conexões	m	0,00	27,73	R\$ -
5.1.4	Caixa de água em fibra de vidro - instalada, cap. 4000litros, conforme especificações	um	0,00	3259,94	R\$ -
5.2	ESGOTO				
5.2.1	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	25,56	R\$ -
5.2.2	Curva 90° em pvc rígido c/anéis, para esgoto secundário, diam. = 40mm	un	0,00	18,93	R\$ -
5.2.3	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto primário, d=100mm	un	0,00	37,43	R\$ -
5.2.4	Caixa de gordura -""cg"" - (50x50x65cm)"	un	0,00	72,92	R\$ -
5.2.5	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp.=0,12m, dim.int.=0.40x0.40x0.65	un	0,00	76,60	R\$ -
5.2.6	Ralo sifônado em pvc d=100mm, saída com 40mm, com grela acabamento branco	un	0,00	54,15	R\$ -
5.2.7	Caixa sifônica em pvc d=100mm, saída 50mm, com grelha acabamento branco	un	0,00	56,42	R\$ -
5.2.8	Fossa séptica (dimensões internas 3,00x1,70,x1,50m)	un	0,00	5551,05	R\$ -

5.2.9	Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos, diâmetro interno 300cm	un	0,00	1964,16	R\$ -
5.3	LOUÇAS E METAIS				
5.3.1	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	499,24	R\$ -
5.3.2	Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, valvula cromada para pia engate plástico	un	0,00	587,98	R\$ -
5.3.3	Pia de cozinha com bancada em granito cinza andorinha, inclusive rodopia 7cm, com 01 cuba de aço inox, sifão cromodo, valvula cromada, torneira em aço inox, armario com portas em madeira e revestimento melaminico conforme projeto, assentada	un	0,00	2509,09	R\$ -
5.3.4	Bancada em granito cinza andorinha, dim 1.50x0.60, inclusive rodopia 7cm assentada	un	0,00	254,30	R\$ -
5.3.5	Tanque de louça, cor branca, com valvula e sifão de plastico e torneira conforme especificacoes	un	0,00	610,12	R\$ -
5.3.6	Mictorio de louça com sifao integrado, engate cromado e registro de pressao, conforme especificacoes	un	0,00	320,91	R\$ -
5.3.7	Registro de gaveta 3/4"" "	un	0,00	62,56	R\$ -
5.3.8	Registro de gaveta 1"" "	un	0,00	59,87	R\$ -
5.3.9	Registro de gaveta 1 1/2"" "	un	0,00	73,12	R\$ -
5.3.10	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", I = 80cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	238,82	R\$ -
5.3.11	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", I = 140cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	478,72	R\$ -
5.3.12	Espelho Cristal 4mm com moldura de aluminio acabamento em laminado dim 40x90cm	un	0,00	168,86	R\$ -
6.0	INSTALAÇOES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)				R\$ -

6.1	Ponto de luz em teto ou parede com eletroduto pvc rígido embutido	un	0,00	219,06	R\$ -
6.2	Ponto de tomada 2p+t e universal, de uso geral (tug), em paredes, com eletroduto de pvc rígido embutido, exclusive aterramento	un	0,00	190,09	R\$ -
6.3	Ponto de telefone com eletroduto em PVC rígido embutido	un	0,00	166,38	R\$ -
6.4	Ponto de tomada para computador, com eletroduto roscavel embutido, inclusive aterramento	m	0,00	213,69	R\$ -
6.5	Interruptor 01 seção simples	m	0,00	13,30	R\$ -
6.6	Interruptor three way	m	0,00	16,54	R\$ -
6.7	Interruptor 03 seção simples	un	0,00	16,54	R\$ -
6.8	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca) , exclusive disjuntores	un	0,00	244,59	R\$ -
6.9	Disjuntor termomagnetico monopolar 10 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,18	R\$ -
6.10	Disjuntor termomagentico monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,25	R\$ -
6.11	Disjuntor termomagnetico monopolar 20 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	16,54	R\$ -
6.12	Disjuntor termomagnetico tripolar 20 A , padrão DIN (linha branca)	un	0,00	67,34	R\$ -
6.13	Disjuntor bipolar DR 32 A - dispositivo residual diferencial,tipo AC, 30MA	un	0,00	48,97	R\$ -
6.14	Luminaria comercial para lampada fluorescente 1x 20 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	96,64	R\$ -
6.15	Luminaria comercial para lampada fluorescente 2x 40 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	126,51	R\$ -

7.0	PAREDESE E PAINÉIS					R\$	-
7.1	Alvenaria de bloco ceramico (9x19x25 cm), e = 0.09m com argamassa traço - 1:2:8 (cimento/cal/areia)	m ²	0,00	34,96	R\$	-	
7.2	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m ²	0,00	28,49	R\$	-	
8.0	ESQUADRIAS					R\$	-
8.1	MADEIRA						
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-oca, 0.80 x 2.10 m, inclusive batente em madeira de lei l=0.14m (caixao) com 02 jogos de alizar, dobradica galvanizada 3" x 3" fechadura porta interna, conforme especificações	m ²	0,00	328,79	R\$	-	
8.2	METÁLICA						
8.2.1	Esquadria de caixilho de ferro tipo basculante, exclusivo vidro	m ²	0,00	375,96	R\$	-	
8.2.2	Esquadria de caixilho de ferro tipo correr, exclusivo vidro	m ²	0,00	334,75	R\$	-	
9.0	COBERTURA					R\$	-
9.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha ceramica, vao de 3,00 a 7,00m, em madeira de lei	m ²	0,00	52,44	R\$	-	
9.2	Emassamento de cumeeira com telha ceramica	m	0,00	15,70	R\$	-	
9.3	Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm	m ²	0,00	24,42	R\$	-	
9.4	Telhamento com telha ceramica telha canal comum - olaria	m ²	0,00	32,18	R\$	-	
9.5	Forro de PVC, e=20cm, com estrutura em aço, inclusive rodaforro	m ²	0,00	41,90	R\$	-	
10.0	REVESTIMENTO					R\$	-
10.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	4,02	R\$	-	
10.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	7,03	R\$	-	

10.3	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	24,48	R\$ -
10.4	Reboco de parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0cm	m ²	0,00	22,55	R\$ -
10.5	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	25,38	R\$ -
10.6	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 20 x 20cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	73,72	R\$ -
10.7	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 10 x 10cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	65,94	R\$ -
11.0	PAVIMENTAÇÃO				R\$ -
11.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso	m ³	0,00	28,89	R\$ -
11.2	Regularizaçao de base para revest. De pisos com arg. Traço, esp. Media = 2,5cm	m ²	0,00	14,04	R\$ -
11.3	Revestimento ceramico para piso ou parede, pei - 4, dimensoes 40 x 40cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço, conforme especificações	m ²	0,00	69,34	R\$ -
11.4	Calçada de proteçao, em placas de concreto 60x60cm	m ²	0,00	31,96	R\$ -
11.5	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m ²	0,00	38,19	R\$ -
11.6	Soleira granito cinza andorinha, largura=15cm, e=2cm	m	0,00	34,75	R\$ -
12.0	PINTURA				R\$ -

12.1	Pintura sobre paredes e tetos, com lixamento, aplicacao de 01 demao de selador acrilico, 02 demaos de massa acrilica e 02 demaos de tinta acrilica, semi-brilho	m ²	0,00	29,08	R\$ -
12.2	Pintura para superficies de madeira com aplicacao de 01 demao de fundo sintetico nivelador, 01 demao de massa a oleo e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	9,54	R\$ -
12.3	Pintura de acabamento com lixamento, aplicacao de 01 demao de tinta a base de zarcão e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	17,53	R\$ -
13.0	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS				R\$ -
13.1	Quadro escolar com porta giz e moldura em madeira - cor verde	m ²	0,00	202,05	R\$ -
13.2	Quadro escolar para mural em feltro verde	m ²	0,00	217,89	R\$ -
13.3	Vidro liso plano transparente 4mm	m ²	0,00	151,32	R\$ -
13.4	Vidro canelado transparente 4mm	m ²	0,00	154,32	R\$ -
13.5	Armario de cozinha em madeira com revestimento melaminico conforme projeto (AC-02)	un	0,00	2644,56	R\$ -
13.6	Mastro para bandeira	un	0,00	466,28	R\$ -
13.7	Extintor de po quimico ABC, alcance medio do jato 5m , tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721	un	0,00	492,20	R\$ -
14.0	LIMPEZA DA OBRA				R\$ -
14.1	Limpeza geral	m ²	0,00	2,23	R\$ -
TOTAL GERAL					R\$ -



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ENDERECO: Povoado de Iguapé, Município de Boa Vista do Tupim - BA | DATA: 14/03/2017

OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 6 SALAS PADRÃO FNDE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	% DA OBRA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM (R\$)	FINAL					
			1 MÊS	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES		
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
02	MOVIMENTO DE TERRA		-	-	-	-	-	-		0%
03	INFRAESTRUTURA: FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
04	SUPERESTRUTURA		-	-	-	-	-	-		0%
05	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%				100%	
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS		50%	50%						100%
07	PAREDES E PAINÉIS	#DIV/0!	100%						100%	
08	ESQUADRIAS		-	-	-	-	-	-		100%
09	COBERTURA	#DIV/0!		40%	60%				100%	
10	REVESTIMENTOS		-	10%	40%	50%				100%
11	PAVIMENTAÇÃO	#DIV/0!	-	-	10%	50%	40%	-	100%	
						100%				

12	SOLEIRAS E RODAPÉS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-		100%
13	PINTURA	#DIV/0!	-	-	30%	40%	30%	-		100%
14	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS	#DIV/0!	-	-	-	-	50%	50%		100%
15	INSTALAÇÕES REDE DE LÓGICA	#DIV/0!	50%	50%	-	-	-	-		100%
16	PORTAL DE ACESSO	#DIV/0!	-	-	-	-	50%	50%		100%
17	LIMPEZA DA OBRA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	100%		100%
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL ACUMULADO =		-	-	-	-	-	-	-	

ITEM	SERVICIOS PRELIMINARES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TOTAL DO ITEM	(R\$) (c/BDI)	FINAL	
	DISCRIMINACAO DOS SERVICO'S	% DA DBRA	% E R\$ PARCIAIS	6 MESES	5 MESES	4 MESES	3 MESES	2 MESES	1 MESES							
01	SERVIÇOS PRELIMINARES															
02	MONTAGEM DE TERRAS PARRA	#DIV/0!														
03	FUNDAGOES	#DIV/0!														
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!														
05	INSTALACOES HIDROSANITARIAS	#DIV/0!														
06	INSTALACOES ELETRICAS (2380/20V)	#DIV/0!														
07	PAREDES E PAINELIS	#DIV/0!														
08	ESQUADRIAS	#DIV/0!														
09	COBERTURA	#DIV/0!														
10	REVESTIMENTO	#DIV/0!														
11	PAVIMENTACAO	#DIV/0!														
12	PINTURA	#DIV/0!														
13	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS	#DIV/0!														
14	LIMPENZA DA DBRA	#DIV/0!														
	TOTAL GENERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL ACUMULADO =		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OBRAS: ASSENTAMENTO SANTA FE, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA
ENDERECO: ASSENTAMENTO SANTA FE, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA
DATA: 14/03/2017

ENDEREÇO: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 E 6 SALAS PADRÃO FNE
DATAS: 14/03/2017

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO





Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
lui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CI
CNPJ: 13.718.176/0001-25



PLANILHA RESUMO

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO BOM JESUS E CAMBUÍ	DATA: 23/01/2017	REF: SINAP 10-2016
OBRA: REMANESCENTE DAS ESCOLAS		BDI: 20%
ITEM	NOMES	PREÇO
1.0	ESCOLA 2 SALAS ASSENTAMENTO CAMBUÍ	
2.0	ESCOLA 4 SALAS ASSENTAMENTO BOM JESUS	
	TOTAL GERAL	R\$ -



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: ASSENTAMENTO BOM JESUS, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA						DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 4 SALAS PADRÃO FNDE						
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 0,00
1.1	Placa de obra em chapa zinkada, instalada	m²	0,00	233,82		R\$ 0,00
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=25,41m²	un	0,00	9030,86		R\$ 0,00
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m³	0,00	8,32		R\$ 0,00
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1385,37		R\$ 0,00
2.0	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES					R\$ 0,00
2.1	Escavação manual, para baldrames espatas, em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	0,00	21,82		R\$ 0,00
2.2	Apiloamento manual de fundo de vala	m³	0,00	12,54		R\$ 0,00
2.3	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sépo, sem controle de grau de compactação	m³	0,00	38,17		R\$ 0,00
2.4	Alterro interno com apiloamento com transporte em carrinho de mão	m³	0,00	23,90		R\$ 0,00
3.0	FUNDAGÕES					R\$ 0,00
3.1	SAPATAS					
3.1.1	Lastro de concreto magro, e=3,0cm-reparo mecânico- inclusive aditivo, Conforme projeto	m³	0,00	38,89		R\$ 0,00
3.1.2	Concreto armado - para sapatas (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura, inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto	m³	0,00	2356,00		R\$ 0,00
3.2	BALDRAME					
3.2.1	Concreto armado - para vigas baldrame (fck=25MPa), incluindo preparo, lançamento, adensamento e cura, inclusive formas para reutilização 2x, conforme projeto	m³	0,00	2356,00		R\$ 0,00
4.0	SUPERESTRUTURA					R\$ 0,00
4.1	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,00	2406,00		R\$ 0,00
4.2	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	0,00	2033,07		R\$ 0,00
4.3	Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m²	0,00	65,94		R\$ 0,00
5.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					R\$ 0,00
5.1	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA POTÁVEL					
5.1.1	Tubo PVC rígido soldável marrom p/água, d=50mm	m	0,00	23,43		R\$ 0,00
5.1.2	Tubo PVC rígido soldável marrom p/água, d=40mm	m	0,00	17,96		R\$ 0,00
5.1.3	Tubo PVC rígido soldável marrom p/água, d=32mm	m	0,00	14,69		R\$ 0,00
5.1.4	Tubo PVC rígido soldável marrom p/água, d=25mm	m	0,00	11,49		R\$ 0,00
5.1.5	Tubo PVC rígido soldável marrom p/água, d=20mm	m	0,00	8,75		R\$ 0,00
5.2	ADAPTADOR CURTO DE PVC PARA REGISTRO					
5.2.1	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâmetro 50mmx1.1/4"	m	0,00	5,28		R\$ 0,00
5.2.2	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâmetro 25mmx3/4"	un	0,00	3,48		R\$ 0,00
5.2.3	Adaptador de pvc rígido soldável curto c/ bolsa e rosca p/ registro diâmetro 20mmx1/2"	un	0,00	2,74		R\$ 0,00
5.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO					
5.3.1	Registro de gaveta bruto, DN 40mm (1.1/2)	un	0,00	44,89		R\$ 0,00
5.3.2	Registro de gaveta bruta, DN 50mm (2)	un	0,00	56,83		R\$ 0,00
5.3.3	Registro de gaveta bruto, DN 60mm (2.1/2)	un	0,00	64,94		R\$ 0,00
5.4	REGISTRO DE GAVETA COM ACABAMENTO					
5.4.1	Registro de gaveta c/ canopla cromada, DN 20mm (3/4)	un	0,00	53,83		R\$ 0,00
5.4.2	Registro de gaveta c/ canopla cromada, DN 25mm (1)	un	0,00	61,04		R\$ 0,00
5.4.3	Registro de gaveta c/ canopla cromada, DN 32mm (1.1/4)	un	0,00	70,31		R\$ 0,00
5.5	REGISTRO DE PRESSÃO COM ACABAMENTO					
5.5.1	Registro pressão c/ canopla cromada, DN 20mm (3/4)	un	0,00	57,67		R\$ 0,00
5.6	DIVERSOS ÁGUA FRIA					
5.6.1	Caixa d'água metálica, capacidade 20.000 L - instalada, inclusive estrutura em concreto armado e suporte conforme projeto	un	0,00	31983,25		R\$ 0,00
5.6.2	Colocação de hidrômetro em ligação existente, c/ manometro p/ o muro ou fachada, inclusive cavalete e caixa de proteção	un	0,00	190,33		R\$ 0,00
5.6.3	Torreia de jardim, inclusive poste de proteção	un	0,00	52,60		R\$ 0,00
5.7	TUBO PVC SOLDÁVEL PARA ESGOTO					
5.7.1	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=40mm	m	0,00	18,13		R\$ 0,00
5.7.2	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	21,03		R\$ 0,00
5.7.3	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=75mm	m	0,00	45,85		R\$ 0,00
5.7.4	Tubo pvc rígido c/ anéis, ponta e bolsa p/ esgoto primário, d=100mm	m	0,00	62,77		R\$ 0,00
5.8	DIVERSOS ESGOTO					
5.8.1	Caixa sifônica quadrada, com três entradas e uma saída, d=100x100x50mm, acabamento alumínio	un	0,00	47,67		R\$ 0,00
5.8.2	Ralo sifônico em pvc d=100mm altura regulável, saída 40mm, com grelha redonda acabamento cromado	un	0,00	45,76		R\$ 0,00
5.8.3	Caixa de gordura em alvenaria (90x90x120cm)	un	0,00	95,10		R\$ 0,00
5.8.4	Caixa de inspeção em alvenaria (90x90x120cm)	un	0,00	95,10		R\$ 0,00
5.9	LOUÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO BOM JESUS, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 4 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
5.9.1	Bacia sanitária convencional, inclusive assento, conjunto defixação, anel de vedação, tubo de ligação com acabamento cromado e engate plástico	un	0,00	251,25	R\$ 0,00
5.9.2	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação de anel de vedação tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	421,86	R\$ 0,00
5.9.3	Lavatório com coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações	un	0,00	496,84	R\$ 0,00
5.9.4	Lavatório sem coluna, com sifão plástico, engate plástico torneira de metal, válvula cromada, conjunto de fixação, conforme especificações, para PNE	un	0,00	424,29	R\$ 0,00
5.9.5	Cuba de sobrepor oval, p/ instalação de bancada, c/ sifão cromado, torneira de metal, engate plástico conforme especificações	un	0,00	130,87	R\$ 0,00
5.9.6	Tanque de louça com coluna, com torneira metálica, c/ válvula de plástico e conjunto de fixação, conforme especificações	un	0,00	515,55	R\$ 0,00
5.9.7	Papeleira de louça, conforme especificações	un	0,00	19,77	R\$ 0,00
5.9.8	Cabide de louça, branco, conforme especificações	un	0,00	21,43	R\$ 0,00
5.9.9	Chuveiro elétrico de plástico	un	0,00	62,28	R\$ 0,00
5.10	METAIS				
5.10.1	Torneira cromada para pia de cozinha, de mesa, com articulador, Ø 1/2"	un	0,00	133,81	R\$ 0,00
5.10.2	Válvula de descarga cromada	un	0,00	73,13	R\$ 0,00
5.10.3	Fornecimento e instalação de saboneteira de louça, conforme especificações	un	0,00	27,50	R\$ 0,00
5.10.4	Cuba de inox de imbutir, em bancada	un	0,00	214,93	R\$ 0,00
5.10.5	Barra de apoio para deficientes em ferro galvanizado de 1,1/2", l=80cm (bacia sanitária e mictório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	0,00	201,80	R\$ 0,00
5.10.6	Barra de apoio para deficientes em ferro galvanizado de 1,1/2", l=140cm (lavatório), inclusive parafusos de fixação e pintura	un	0,00	404,52	R\$ 0,00
6.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS (280/220V)				R\$ 0,00
6.1	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO				
6.1.1	Eletroduto de pvc rígido rosável, diam. = 40mm (1 1/4")	m	0,00	8,15	R\$ 0,00
6.1.2	Eletroduto de pvc rígido rosável, diam. = 32mm (1")	m	0,00	6,51	R\$ 0,00
6.2	FIOS E CABOS				
6.2.1	Fios isolados em pvc seção 1,5mm² - 750v/70°C	m	0,00	2,37	R\$ 0,00
6.2.2	Fios isolados em pvc seção 2,5mm² - 750v/70°C	m	0,00	3,46	R\$ 0,00
6.2.3	Fios isolados em pvc seção 4,0mm² - 750v/70°C	m	0,00	4,45	R\$ 0,00
6.2.4	Fios isolados em pvc seção 6,0mm² - 750v/70°C	m	0,00	5,66	R\$ 0,00
6.2.5	Cabo isolado em pvc seção 10,0mm² - 750v/70°C	m	0,00	10,69	R\$ 0,00
6.2.6	Cabo isolado em pvc seção 16,0mm² - 750v/70°C	m	0,00	12,66	R\$ 0,00
6.3	CABO TELEFÔNICO				
6.3.1	Instalação de cabo telefônico CCE 50-02	m	0,00	10,63	R\$ 0,00
6.3.2	Instalação de cabo telefônico CCI 50-02	m	0,00	12,29	R\$ 0,00
6.4	INTERRUPTOR				
6.4.1	Interruptor 01 seção simples	un	0,00	11,24	R\$ 0,00
6.4.2	Interruptor 02 seções simples	un	0,00	13,98	R\$ 0,00
6.4.3	Interruptor para ventilador	un	0,00	11,19	R\$ 0,00
6.5	TOMADAS DE TELEFONE DE EMBUTIR				
6.5.1	Tomada para telefone, com caixa pvc, embutida	un	0,00	13,98	R\$ 0,00
6.6	TOMADAS ELÉTRICAS DE EMBUTIR				
6.6.1	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t	un	0,00	8,83	R\$ 0,00
6.6.2	Tomada de embutir para uso geral, 2p+t, dupla	un	0,00	11,46	R\$ 0,00
6.7	CAIXA DE EMBUTIR DE PVC				
6.7.1	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4"x2" com tampa	un	0,00	3,56	R\$ 0,00
6.7.2	Fornecimento e assentamento de caixa pvc 4"x4"	un	0,00	5,53	R\$ 0,00
6.7.3	Fornecimento e assentamento de caixa octogonal pvc 4"x4"	un	0,00	7,56	R\$ 0,00
6.8	QLC - BLOCO ADMINISTRATIVO - 380/220 VOLTS				
6.8.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	0,00	206,68	R\$ 0,00
6.8.2	Disjuntor termomagnético tripolar 63 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	58,09	R\$ 0,00
6.8.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	21,02	R\$ 0,00
6.8.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	27,78	R\$ 0,00
6.8.5	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	44,07	R\$ 0,00
6.8.6	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	57,92	R\$ 0,00
6.9	QDL - BLOCO PEDAGÓGICO - 380/220 VOLTS				
6.9.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	0,00	206,68	R\$ 0,00
6.9.2	Disjuntor termomagnético tripolar 40 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	57,92	R\$ 0,00
6.9.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	21,02	R\$ 0,00
6.9.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	27,78	R\$ 0,00
6.10	QDL - BLOCO DE SERVIÇO - 380/220 VOLTS				
6.10.1	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	0,00	206,68	R\$ 0,00



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO BOM JESUS, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 4 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
6.10.2	Disjuntor termomagnético tripolar 32 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	44,07	R\$ 0,00
6.10.3	Disjuntor termomagnético monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	21,02	R\$ 0,00
6.10.4	Disjuntor termomagnético monopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	27,78	R\$ 0,00
6.10.5	Disjuntor termomagnético tripolar 25 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	40,81	R\$ 0,00
6.11	CAIXA DE MEDAÇÃO				
6.11.1	Quadro de medição trifásica (acima de 10kva) com caixa em norril	un	0,00	207,76	R\$ 0,00
6.12	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA				
6.12.1	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, diam. Int. = 0,60x0,60x0,60m	un	0,00	108,62	R\$ 0,00
6.13	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE				
6.13.1	Disjuntor geral padrão telebrás dimensões 0,20x0,20x0,12m	un	0,00	181,29	R\$ 0,00
6.14	LUMINÁRIAS				
6.14.1	Cabo de cobre nú 35mm ²	m	0,00	32,57	R\$ 0,00
6.14.1	Luminária fluorescente de embutir aberta 1x32w, completa, conforme especificações	un	0,00	77,94	R\$ 0,00
6.14.2	Conjunto terminal aéreo, presilha e fixação	un	0,00	7,58	R\$ 0,00
6.14.2	Luminária fluorescente de embutir aberta 2x32w, completa, conforme especificações	un	0,00	106,90	R\$ 0,00
6.14.3	Conector e desida de pilares	un	0,00	105,26	R\$ 0,00
6.15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS				
7.0	PAREDES E PAINÉIS				R\$ 0,00
7.1	ALVENARIA				
7.1.1	Alvenaria de bloco cerâmico (9x19x25), e=0,09m, com argamassa traço - 1:2,8 (cimento/cal/areia)	m ²	0,00	29,54	R\$ 0,00
7.1.2	Vergas e contra-vergas em concreto armado fck15MPa, seção 9x12cm	m	0,00	20,32	R\$ 0,00
7.2	DIVISÓRIA				
7.2.1	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=3cm, inclusive montagem com ferragens	m ²	0,00	402,03	R\$ 0,00
7.3	ELEMENTO VAZADO				
7.3.1	Cobogó cerâmico (elemento vazado), 15x15x10cm, inclusive montagem com argamassa traço 1:4 de cimento e areia	m ²	0,00	20,74	R\$ 0,00
7.4	IMPERMEABILIZAÇÕES				
7.4.1	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m ²	0,00	24,07	R\$ 0,00
8.0	ESQUADRIAS				R\$ 0,00
8.1	MADEIRA				
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,70x2,10m, exclusive ferragens - PM - 1	un	0,00	255,65	R\$ 0,00
8.1.2	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,80x2,10m, exclusive ferragens - PM - 2	un	0,00	277,83	R\$ 0,00
8.1.3	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,90x2,10m, exclusive ferragens - PM - 3	un	0,00	302,05	R\$ 0,00
8.1.4	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,60x1,80m, exclusive ferragens - PM - 4	un	0,00	199,56	R\$ 0,00
8.1.5	Porta em madeira de lei, lisa, semi-óca, 0,80x1,80m, com batentes, ferragens e barra para PNE - PM - 5	un	0,00	214,33	R\$ 0,00
8.2	METÁLICA				
8.2.1	Basculeante de ferro (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme o projeto - vide quadro de esquadrias)	m ²	0,00	317,69	R\$ 0,00
8.3	FERRAGENS PARA ESQUADRIAS DE MADEIRA				
8.3.1	Fechadura, maçaneta/espejo, acabamento cromado brilhante, conforme especificações	un	0,00	71,44	R\$ 0,00
8.3.2	Dobradiças de latão ou aço, acabamento cromado brilhante, tipo média, 3x2,1/2", com anéis, com parafusos, conforme especificações	un	0,00	20,41	R\$ 0,00
8.3.3	Tarjeta em aço inox para banheiro (tipo livre/ocupado)	un	0,00	30,88	R\$ 0,00
9.0	COBERTURA				R\$ 0,00
9.1	TELHAS E ESTRUTURAS EM MADEIRA				
9.1.1	Telhado em telha colonial de primeira qualidade	m ²	0,00	35,64	R\$ 0,00
9.1.2	Cumeira para telha canal comum, inclusive emassamento	m	0,00	13,27	R\$ 0,00
9.1.3	Estrutura para telha cerâmica, em madeira de lei aparelhada	m ²	0,00	44,31	R\$ 0,00
9.2	CHAPAS				
9.2.1	Rufo em chapa de aço, esp =0,65mm, larg. 30,0cm	m	0,00	20,63	R\$ 0,00
10.0	REVESTIMENTO				R\$ 0,00
10.1	MASSA				
10.1.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	3,40	R\$ 0,00
10.1.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	5,94	R\$ 0,00
10.1.3	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2,6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0cm	m ²	0,00	20,69	R\$ 0,00
10.1.4	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2,8 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	17,95	R\$ 0,00
10.1.5	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2,6 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm - massa única	m ²	0,00	29,90	R\$ 0,00
10.2	ACABAMENTO				



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO BOM JESUS, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 4 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
10.2.1	Revestimento cerâmica para parede, pei - 4, dimensões 10 x 10cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive emboço, conforme especificações	m²	0,00	72,62	R\$ 0,00
11.0	PAVIMENTAÇÃO				R\$ 0,00
11.1	CAMADA IMPERMEABILIZADORA				
11.1.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso, inclusive impermeabilização	m³	0,00	32,86	R\$ 0,00
11.2	ACABAMENTO				
11.2.1	Revestimento cerâmica para parede, dimensões 40 x 40cm, pei - 4, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base, conforme especificações	m²	0,00	75,49	R\$ 0,00
11.3	CALÇADA EM CONCRETO				
11.1.3	Piso em concreto simples desempolado, fck=15MPa, e= 7cm	m²	0,00	24,41	R\$ 0,00
12.0	SOLEIRAS E RODAPÉS				
12.1	SOLEIRA				R\$ 0,00
12.1.1	Soleira em granito cinza andorinha, l=15cm, e=3cm, inclusive impermeabilização	m	0,00	29,36	R\$ 0,00
12.2	RODAPÉ				
12.2.1	Rodapé cerâmico, dimensões 8,5x40cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, conforme especificações	m	0,00	1,01	R\$ 0,00
13.0	PINTURA				R\$ 0,00
13.1	ACRÍLICA				
13.1.1	Pintura sobre paredes com fixamento, aplicação 01 demão de selador, 0s demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	0,00	24,56	R\$ 0,00
13.1.2	Pintura sobre teto com fixamento, aplicação 01 demão de selador, 0s demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta acrílica	m²	0,00	24,57	R\$ 0,00
13.2	ESMALTE				
13.2.1	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de esmalte acrílico sobre esquadrias de madeira	m²	0,00	8,06	R\$ 0,00
13.2.2	Pintura de acabamento com aplicação de 01 demão de esmalte sintético sobre madeiramento de telhado	m²	0,00	10,60	R\$ 0,00
13.2.3	Pintura sobre esquadrias metálicas, com aplicação de 01 demão de tinta à base de zarcão e 02 demãos de tinta esmalte	m²	0,00	14,81	R\$ 0,00
14.0	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS				R\$ 0,00
14.1	CONCRETO				
14.1.1	Banco de concreto em alvenaria de tijolos, assento em concreto armado, sem encosto, pintado com tinta acrílica, 2 demãos (dimensões, detalhes e nos ambientes conforme projeto)	m	0,00	383,83	R\$ 0,00
14.2	BANCADA				
14.2.1	Bancada em granito cinza andorinha, de 3cm de espessura, dim 2,85x0,60m, com testeria 7cm, com instalação de 3 cubas (ver item 5.10.5) e um corte circular, polido, para ilheira conforme projeto	un	0,00	1677,67	R\$ 0,00
14.2.2	Bancada em granito cinza andorinha, de 3cm de espessura, dim 3,65x0,60m, inclusive rodopia 7 cm, assentada	un	0,00	1897,76	R\$ 0,00
14.2.3	Bancada em granito cinza andorinha, de 3cm de espessura, dim 3,65x0,60m, com as duas cubas de cozinha, inclusive rodopia 7cm,e pingadeira 2cm, assentada	un	0,00	2505,63	R\$ 0,00
14.2.4	Bancada em alvenaria, com portas em madeira com revestimento melamínico, tampo em granito cinza andorinha,conforme projeto	un	0,00	1651,76	R\$ 0,00
14.2.5	Bancada com tampo de madeira com revestimento melamínico branco (dim 0,80x0,60m) e base em alvenaria revestida em cerâmica, conforme projeto	un	0,00	1567,23	R\$ 0,00
14.3	MADEIRA				
14.3.1	Quadro escolar verde e branco, com moldura em madeira e porta giz e pincel atômico, conforme projeto	m²	0,00	170,73	R\$ 0,00
14.3.2	Quadro escolar branco, com moldura, instalado na sala de informática	m²	0,00	257,34	R\$ 0,00
14.3.3	Prateleira em compensado naval 18mm, com revestimento melamínico, inclusive suporte com mão francesa, conforme projeto	m²	0,00	105,44	R\$ 0,00
14.4	INCÊNDIO				
14.4.1	Extintor de pó químico ABC, capacidade 6kg, alcance médio do jato 5m, tempo de descarga 16s, BBR9443, 9444, 10721	un	0,00	418,44	R\$ 0,00
14.5	GÁS				
14.5.1	Tubo de aço sem constura SCH 40 Ø 3/4"	m	0,00	27,50	R\$ 0,00
14.5.2	Cotovelo em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	0,00	27,50	R\$ 0,00
14.5.3	Té em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	0,00	21,88	R\$ 0,00
14.5.4	União em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	0,00	19,05	R\$ 0,00
14.5.5	Registro esfera Ø 3/4"	un	0,00	38,76	R\$ 0,00
14.5.6	Luva em aço forjado classe 10 Ø 3/4"	un	0,00	18,71	R\$ 0,00
14.6	VIDROS				
14.6.1	Vidro liso incolor 4mm	m²	0,00	127,87	R\$ 0,00
14.6.2	Vidro canelado incolor 4mm	m²	0,00	130,40	R\$ 0,00
14.6.3	Espelho de cristal 4mm,com moldura de alumínio, acabamento em laminado	m²	0,00	173,13	R\$ 0,00
15.0	INSTALAÇÕES DE REDE LÓGICA				R\$ 0,00
15.1	REDE LÓGICA				
15.1.1	Eletroduto de pvc rosável 32mm (1,1/4") fornecimento e instalação	m	0,00	6,51	R\$ 0,00
15.1.2	Curva 90° p/ eletroduto rosável 1 1/4"	un	0,00	5,27	R\$ 0,00



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ENDERECO: ASSENTAMENTO BOM JESUS, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA					DATA: 14/03/2017
OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 4 SALAS PADRÃO FNDE					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
15.1.3	Luva de pvc rosável p/ eletroduto 1.1/4"	un	0,00	3,59	R\$ 0,00
15.1.4	Bucha/Armela alumínio 1.1/4"	cj	0,00	5,56	R\$ 0,00
15.1.5	Cabo telefônico CCI-50 2 pares (uso interno) - fornecimento e instalação	m	0,00	3,56	R\$ 0,00
15.1.6	Cabo UTP 4 pares categoria 6	m	0,00	5,53	R\$ 0,00
15.1.7	Obturador com hastas padrão TELEBRAS	un	0,00	45,81	R\$ 0,00
15.1.8	Quadro de distribuição para telefone n.3, 40x40x12cm em chapa metálica, sem acessórios, padrão telebras, fornecimento e instalação	un	0,00	181,29	R\$ 0,00
15.1.9	Conector RJ45 (fêmea), para lógica	un	0,00	14,26	R\$ 0,00
15.1.10	Espejo plástico RJ11/RJ45 2x4", 2 saídas	un	0,00	10,61	R\$ 0,00
15.1.11	Tomada para telefone 4 pólos padrão Telebrás - fornecimento e instalação	un	0,00	10,68	R\$ 0,00
15.1.12	Caixa pvc 4"x4" p/ eletroduto	un	0,00	5,53	R\$ 0,00
16.0	PORTAL DE ACESSO				R\$ 0,00
16.1	MUROS E FECHOS				
16.1.1	Muro em cobogó h=1,80m - Padrão FNDE	m	0,00	29,98	R\$ 0,00
16.1.2	Portão de abrir em metalon 40x40mm c/ 10cm 2fls	m²	0,00	130,87	R\$ 0,00
16.1.3	Tirante com rosca total, ref.DP-48, Ø1.1/4"x600mm, fabricação REAL PERFIL ou similar	null	0,00	10,62	R\$ 0,00
16.2	COBERTURA				
16.2.1	Estrutura para telha cerâmica, em madeira aparelhada, apoiada em parede	m²	0,00	44,31	R\$ 0,00
16.2.2	Cobertura em telha cerâmica tipo canal, com argamassa 1:3 (cimento e areia) arame recobrido	m²	0,00	35,64	R\$ 0,00
16.2.3	Cumeira com telha cerâmica embocada com argamassa traço 1:2,6 (cimento, cal hidratada e areia)	m	0,00	13,27	R\$ 0,00
17.0	LIMPEZA DA OBRA				R\$ 0,00
17.1	Limpeza geral	m²	0,00	2,73	R\$ 0,00
TOTAL GERAL					R\$ 0,00



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



ENDEREÇO: ASSENTAMENTO CAMBUI, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA

DATA: 14/03/2017

OBRA: REMANESCENTE DA ESCOLA DE 2 SALAS PADRÃO FNDE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO SERV.	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ -
1.1	Placa de obra em chapa zincada, instalada (2,00 x 3,20m)	m ²	0,00	233,82	R\$ -
1.2	Barracão para escritório de obra porte pequeno	un	0,00	9030,86	R\$ -
1.3	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	0,00	8,32	R\$ -
1.4	Ligação provisória de energia elétrica em canteiro de obra	un	0,00	1385,37	R\$ -
2.0	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES				R\$ -
2.1	Escavalçao manual de valas ou cava em material de 1ª categoria até 1,50m	m ³	0,00	21,82	R\$ -
2.2	Apiloamento manual de fundo de vala	m ²	0,00	2,88	R\$ -
2.3	Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada manualmente com soquete	m ³	0,00	76,48	R\$ -
2.4	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle de grau de compactação	m ³	0,00	38,17	R\$ -
3.0	FUNDАOES				R\$ -
3.1	Concreto armado fck=15Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga baldrame, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1739,40	R\$ -
3.2	Bloco de fundação em concreto armado, fck=15Mpa	m ³	0,00	1739,40	R\$ -
4.0	SUPERESTRUTURA				R\$ -
4.1	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para pilar , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1946,93	R\$ -
4.2	Concreto armado fck=25Mpa fabricado na obra, adensado e lançado, para viga , com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m ³	0,00	1946,93	R\$ -
4.3	Laje pré-moldada treliçada para forro, inclusive capeamento (fck=25Mpa) e escoramento	m ²	0,00	65,94	R\$ -

5.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS				R\$	-
5.1	ÁGUA					
5.1.1	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=25mm(3/4""), inclusive conexões	m	0,00	13,60	R\$	-
5.1.2	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=20mm(1/2""), inclusive conexões	m	0,00	10,35	R\$	-
5.1.3	Tubo PVC rígido soldável marrom/p/água, d=50mm(1 1/2""), inclusive conexões	m	0,00	27,73	R\$	-
5.1.4	Caixa de água em fibra de vidro - instalada, cap. 4000litros, conforme especificações	um	0,00	3259,94	R\$	-
5.2	ESGOTO					
5.2.1	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto secundário, d=50mm	m	0,00	25,56	R\$	-
5.2.2	Curva 90° em pvc rígido c/anéis, para esgoto secundário, diam. = 40mm	un	0,00	18,93	R\$	-
5.2.3	Tubo de PVC rígido com anéis, ponta e bolsa para esgoto primário, d=100mm	un	0,00	37,43	R\$	-
5.2.4	Caixa de gordura -"cg"" - (50x50x65cm)"	un	0,00	72,92	R\$	-
5.2.5	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp.=0,12m, dim.int.=0.40x0.40x0.65	un	0,00	76,60	R\$	-
5.2.6	Ralo sifonado em pvc d=100mm, saída com 40mm, com grela acamento branco	un	0,00	54,15	R\$	-
5.2.7	Caixa sifonada em pvc d=100mm, saída 50mm, com grelha acabamento branco	un	0,00	56,42	R\$	-
5.2.8	Fossa séptica (dimensões internas 3,00x1,70,x1,50m)	un	0,00	5551,05	R\$	-
5.2.9	Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos, diâmetro interno 300cm	un	0,00	1964,16	R\$	-
5.3	LOUÇAS E METAIS					
5.3.1	Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo de ligação e engate plástico, conforme especificações	un	0,00	499,24	R\$	-
5.3.2	Lavatório com coluna inclusive sifão plástico, valvula cromada para pia engate plástico	un	0,00	587,98	R\$	-
5.3.3	Pia de cozinha com bancada em granito cinza andorinha, inclusive rodopia 7cm, com 01 cuba de aço inox, sifão cromodo, valvula cromada, torneira em aço inox, armario com portas em madeira e revestimento melaminico conforme projeto, assentada	un	0,00	2509,09	R\$	-

5.3.4	Bancada em granito cinza andorinha, dim 1.50x0.60, inclusive rodopia 7cm assentada	un	0,00	254,30	R\$ -
5.3.5	Tanque de louça, cor branca, com valvula e sifão de plastico e torneira conforme especificacoes	un	0,00	610,12	R\$ -
5.3.6	Mictorio de louça com sifao integrado, engate cromado e registro de pressao, conforme especificacoes	un	0,00	320,91	R\$ -
5.3.7	Registro de gaveta 3/4"" "	un	0,00	62,56	R\$ -
5.3.8	Registro de gaveta 1"" "	un	0,00	59,87	R\$ -
5.3.9	Registro de gaveta 1 1/2"" "	un	0,00	73,12	R\$ -
5.3.10	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 80cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	238,82	R\$ -
5.3.11	Barra de apoio para deficiente de ferro galvanizado de 11/2""", l = 140cm (bacia sanitaria e mictorio), inclusive parafusos de fixacao e pintura	un	0,00	478,72	R\$ -
5.3.12	Espelho Cristal 4mm com moldura de aluminio acabamento em laminado dim 40x90cm	un	0,00	168,86	R\$ -
6.0	INSTALAÇOES ELETRICAS E TELEFONICAS (2380/20V)				R\$ -
6.1	Ponto de luz em teto ou parede com eletroduto pvc rígido embutido	un	0,00	219,06	R\$ -
6.2	Ponto de tomada 2p+t e universal, de uso geral (tug), em paredes, com eletroduto de pvc rígido embutido, exclusive aterramento	un	0,00	190,09	R\$ -
6.3	Ponto de telefone com eletroduto em PVC rígido embutido	un	0,00	166,38	R\$ -
6.4	Ponto de tomada para computador, com eletroduto rosavel embutido, inclusive aterramento	m	0,00	213,69	R\$ -
6.5	Interruptor 01 seção simples	m	0,00	13,30	R\$ -
6.6	Interruptor three way	m	0,00	16,54	R\$ -
6.7	Interruptor 03 seção simples	un	0,00	16,54	R\$ -
6.8	Quadro de distribuição de embutir, com barramento, em chapa de aço, para até 12 disjuntores padrão europeu (linha branca) , exclusive disjuntores	un	0,00	244,59	R\$ -
6.9	Disjuntor termomagnetico monopolar 10 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,18	R\$ -
6.10	Disjuntor termomagentico monopolar 16 A, padrão DIN (linha branca)	un	0,00	13,25	R\$ -
6.11	Disjuntor termomagnetico monopolar 20 A padrão DIN (linha branca)	un	0,00	16,54	R\$ -
6.12	Disjuntor termomagnetico tripolar 20 A , padrão DIN (linha branca)	un	0,00	67,34	R\$ -
6.13	Disjuntor bipolar DR 32 A - dispositivo residual diferencial,tipo AC, 30MA	un	0,00	48,97	R\$ -

6.14	Luminaria comercial para lampada fluorescente 1x 20 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	96,64	R\$ -
6.15	Luminaria comercial para lampada fluorescente 2x 40 w, inclusive reator eletronico lampada	un	0,00	126,51	R\$ -
7.0	PAREDESE E PAINÉIS				R\$ -
7.1	Alvenaria de bloco ceramico (9x19x25 cm), e = 0,09m com argamassa traço - 1:2:8 (cimento/cal/areia)	m ²	0,00	34,96	R\$ -
7.2	Impermeabilização de baldrame com emulsão asfáltica	m ²	0,00	28,49	R\$ -
8.0	ESQUADRIAS				R\$ -
8.1	MADEIRA				R\$ -
8.1.1	Porta em madeira de lei, lisa, semi-oca, 0,80 x 2,10 m, inclusive batente em madeira de lei l=0,14m (caixao) com 02 jogos de alizar, dobradica galvanizada 3" x 3" fechadura porta interna, conforme especificações	m ²	0,00	328,79	R\$ -
8.2	METÁLICA				
8.2.1	Esquadria de caixilho de ferro tipo basculante, exclusivo vidro	m ²	0,00	375,96	R\$ -
8.2.2	Esquadria de caixilho de ferro tipo correr, exclusivo vidro	m ²	0,00	334,75	R\$ -
9.0	COBERTURA				R\$ -
9.1	Estrutura de madeira para cobertura com telha ceramica, vao de 3,00 a 7,00m, em madeira de lei	m ²	0,00	52,44	R\$ -
9.2	Emmassamento de cumeeira com telha ceramica	m	0,00	15,70	R\$ -
9.3	Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm	m ²	0,00	24,42	R\$ -
9.4	Telhamento com telha ceramica telha canal comum - olaria	m ²	0,00	32,18	R\$ -
9.5	Forro de PVC, e=20cm, com estrutura em aço, inclusive rodaforro	m ²	0,00	41,90	R\$ -
10.0	REVESTIMENTO				R\$ -
10.1	Chapisco em parede com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	4,02	R\$ -
10.2	Chapisco em teto com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	0,00	7,03	R\$ -
10.3	Emboço de parede, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	24,48	R\$ -
10.4	Reboco de parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0cm	m ²	0,00	22,55	R\$ -

10.5	Reboco de teto, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5cm	m ²	0,00	25,38	R\$ -
10.6	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 20 x 20cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	73,72	R\$ -
10.7	Revestimento ceramica para parede, pei - 3, dimensoes 10 x 10cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço,conforme especificações	m ²	0,00	65,94	R\$ -
11.0	PAVIMENTAÇÃO				R\$ -
11.1	Lastro de concreto simples regularizado para piso	m ³	0,00	28,89	R\$ -
11.2	Regularizaçao de base para revest. De pisos com arg. Traço, esp. Media = 2,5cm	m ²	0,00	14,04	R\$ -
11.3	Revestimento ceramico para piso ou parede, pei - 4, dimensoes 40 x 40cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularizaçao de base ou emboço, conforme especificações	m ²	0,00	69,34	R\$ -
11.4	Calçada de proteçao, em placas de concreto 60x60cm	m ²	0,00	31,96	R\$ -
11.5	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m ²	0,00	38,19	R\$ -
11.6	Soleira granito cinza andorinha, largura=15cm, e=2cm	m	0,00	34,75	R\$ -
12.0	PINTURA				R\$ -
12.1	Pintura sobre paredes e tetos, com lixamento, aplicaçao de 01 demao de selador acrilico, 02 demaos de massa acrilica e 02 demaos de tinta acrilica, semi-brilho	m ²	0,00	29,08	R\$ -
12.2	Pintura para superficies de madeira com aplicaçao de 01 demao de fundo sintetico nivelador, 01 demao de massa a oleo e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	9,54	R\$ -
12.3	Pintura de acabamento com lixamento, aplicaçao de 01 demao de tinta a base de zarcão e 02 demaos de tinta esmalte ou oleo	m ²	0,00	17,53	R\$ -
13.0	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS				R\$ -
13.1	Quadro escolar com porta giz e moldura em madeira - cor verde	m ²	0,00	202,05	R\$ -
13.2	Quadro escolar para mural em feltro verde	m ²	0,00	217,89	R\$ -
13.3	Vidro liso plano transparente 4mm	m ²	0,00	151,32	R\$ -
13.4	Vidro canelado transparente 4mm	m ²	0,00	154,32	R\$ -

13.5	Armario de cozinha em madeira com revestimento melaminico conforme projeto (AC-02)	un	0,00	2644,56	R\$ -
13.6	Mastro para bandeira	un	0,00	466,28	R\$ -
13.7	Extintor de po quimico ABC, alcance medio do jato 5m , tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721	un	0,00	492,20	R\$ -
14.0	LIMPEZA DA OBRA				R\$ -
14.1	Limpeza geral	m ²	0,00	2,23	R\$ -
			TOTAL GERAL	R\$ -	



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ENDERECO: ASSENTAMENTO CAMBUI, MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA										DATA: 14/03/2017	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	% DA OBRA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM (R\$) (c/ BDI)	FINAL						
			1 MÊS	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES			
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-		0%	
02	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-		0%	
03	FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-		0%	
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-		0%	
05	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%					100%	
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS (2380/20V)	#DIV/0!	50%	50%		-	-	-		100%	
07	PAREDESE E PAINÉIS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-		0%	
08	ESQUADRIAS	#DIV/0!	-	-	100%					100%	
09	COBERTURA	#DIV/0!	-	40%	60%					100%	
10	REVESTIMENTO	#DIV/0!	-	10%	40%	50%				100%	
11	PAVIMENTAÇÃO	#DIV/0!	-	-	10%	50%	40%			100%	
12	PINTURA	#DIV/0!	-	-	30%	40%	30%			100%	
13	ELEMENTOS DECORATIVOS E OUTROS	#DIV/0!	-	-	-	-	-	100%		100%	
14	LIMPEZA DA OBRA	#DIV/0!	-	-	-	-	-	100%		100%	
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-			
	TOTAL ACUMULADO =		-	-	-	-	-	-			



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ENDERECÔ: ASSENTAMENTO BOM JESUS, MUNICIPIO DE BOA VISTA DO TUPIM - BA									DATA: 14/03/2017	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	% DA OBRA	% E R\$ PARCIAIS	TOTAL DO ITEM (R\$) (c/ BDI)	FINAL					
			1 MÊS	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES		
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
02	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
03	FUNDAÇÕES	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	0%
04	SUPERESTRUTURA	#DIV/0!	100%						-	100%
05	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	#DIV/0!	30%	50%	20%				-	100%
06	INSTALAÇOES ELETRICAS E TELEFONICAS	#DIV/0!	50%	50%					-	100%
07	PAREDESE E PAINÉIS	#DIV/0!	50%	50%					-	100%
08	ESQUADRIAS	#DIV/0!			100%				-	100%
09	COBERTURA	#DIV/0!		40%	60%				-	100%

10	REVESTIMENTO	#DIV/0!		10%	40%	50%					
			-				-	-			100%
11	PAVIMENTAÇÃO	#DIV/0!			10%	50%	40%				100%
			-	-				-			100%
12	SOLEIRAS E RODAPÉS	#DIV/0!				100%					100%
			-	-	-		-	-			100%
13	PINTURA	#DIV/0!			30%	40%	30%				100%
			-	-				-			100%
14	ELEMENTOS DECORATIVOS	#DIV/0!						100%			100%
			-	-	-	-	-				100%
15	INSTALAÇÕES DE REDE LÓ	#DIV/0!	50%	50%							100%
					-	-	-	-			100%
16	PORTAL DE ACESSO	#DIV/0!				50%	50%				100%
			-	-	-			-			100%
17	LIMPEZA DA OBRA	#DIV/0!						100%			100%
			-	-	-	-	-				100%
	TOTAL GERAL =	#DIV/0!	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL ACUMULADO =		-	-	-	-	-	-	-	-	



ANEXO IV

MODELO DE CONTRATO Nº _____

Termo de Contrato de prestação de serviços de engenharia nº _____/2017, por Concorrência Pública nº 001/2017 para contratação dos serviços de remanescente de obra de construção de diversas escolas na zona rural do município, que entre si celebram o Município de Boa Vista do Tupim e a empresa _____, na forma abaixo:

O Município de Boa Vista do Tupim, através da Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim, inscrita no CNPJ sob nº 13.718.176/0001-25, localizado na Praça Rui Barbosa, nº 252, Centro, Boa Vista do Tupim, Bahia, CEP 46.850-000, legalmente representado neste ato por seu Prefeito Municipal, Sr. **Helder Lopes Campos**, brasileiro, casado, portador do RG. nº 75076829 e CPF nº 122.710.395-68, residente e domiciliado na cidade de Boa Vista do Tupim, neste Estado, doravante denominado CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa _____, com sede na _____, neste ato representada pelo Sr., CPF nº e RG nº residente à, doravante denominado CONTRATADO, resolvem, tendo em vista o processo da Concorrência Pública nº 001/2017, celebrar o presente contrato de prestação de serviços de engenharia, mediante cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1.1. Constitui objeto deste contrato a contratação dos serviços de remanescente de obra de construção de diversas escolas, padrão FNDE, na zona rural do Município de Boa Vista do Tupim/BA.

1.2. CLÁUSULA SEGUNDA - PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

2.1. A **CONTRATADA** se obriga a executar a obra constante na cláusula primeira no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data expedição do contrato/ordem de serviço.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

3.1. O preço total a ser pago a Contratada é de R\$ _____, correspondente a prestação de serviços do remanescente da escola, R\$, correspondente a prestação de serviços do remanescente da escolaobservada a seguinte forma de pagamento:

a) A medição dos serviços será feita por prepostos da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos, mensalmente, de acordo com os serviços executados e constantes na planilha de serviços.

b) Os pagamentos serão efetuados após 05 (cinco) dias úteis contados da data de liberação das faturas, que deverão ser conferidas e aprovadas pela fiscalização.



c) O pagamento, pela Administração, das parcelas referentes ao contrato, fica condicionado à apresentação, junto a cada fatura, dos comprovantes de recolhimento das contribuições devidas aos órgãos competentes de assistência e previdência social, cujo vencimento, estabelecidos em lei, tenha ocorrido no mês anterior a apresentação da respectiva fatura

3.2. A Prefeitura poderá deduzir nas faturas:

- a) os valores das multas porventura aplicadas pela fiscalização;
- b) o valor dos prejuízos causados pela Contratada, em decorrência da execução do objeto.

CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes da execução deste contrato correrão por conta da seguinte **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

031212 – Secretaria Municipal de Educação, Cultura e esporte
1004 - Construção Reforma e Ampliação de Prédios Escolares
44.90.51.00 – Obras e Instalações
Fonte - 15

CLÁUSULA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 5.1. Observar fielmente as cláusulas e condições estipuladas por força deste instrumento;
- 5.2. Proceder o pagamento devido, no prazo e condições estabelecidos, respeitadas, inclusive as normas pertinentes;
- 5.3. Certificar, tempestivamente, se os serviços a serem executados obedecem as condições contratuais estipuladas.
- 5.4. Oferecer a Contratada todas as informações e condições indispensáveis ao pleno e desembaraço cumprimento da prestação a ela contratualmente imposta.

CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 6.1 Observar fielmente as cláusulas e condições estipuladas por força deste instrumento.
- 6.2 Todas as despesas com encargos trabalhistas e previdenciários, impostos federais, estaduais e municipais, serão de responsabilidade da empresa vencedora.
- 6.3 Fornecer o objeto de acordo com as especificações técnicas constantes no edital de licitação e no presente contrato, nos locais determinados, nos dias, turnos e horários de expediente da Administração.
- 6.4 Zelar pela boa e completa execução do contrato e facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação fiscalizadora dos prepostos designados pelo CONTRATANTE, atendendo prontamente às observações e exigências que lhe forem solicitadas.
- 6.5 Comunicar ao CONTRATANTE qualquer anormalidade que interfira no bom andamento do contrato;
- 6.6 Arcar com todo e qualquer dano ou prejuízo de qualquer natureza causado ao CONTRATANTE ou a terceiros, por sua culpa, ou em consequência de erros, imperícia própria ou de auxiliares que estejam sob sua responsabilidade, bem como ressarcir o equivalente a todos os danos decorrentes de paralisação ou interrupção do fornecimento contratado, exceto quando isto



ocorrer por exigência do CONTRATANTE ou ainda por caso fortuito ou força maior, circunstâncias que deverão ser comunicadas no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a sua ocorrência.

6.7 Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

6.8 Todas as despesas com materiais e produtos, veículos, combustíveis e manutenção, equipamentos, mão de obra, fardamento e equipamentos de proteção individual, e todo o bem imprescindível a boa execução do serviço, correrão por conta da empresa vencedora.

6.9 Todas as despesas com mobilização, locação, execução, local para guarda de materiais, produtos e equipamentos, serão de responsabilidade da empresa vencedora.

6.10 Obriga-se a Contratada a fornecer ao Contratante, mensalmente e até o quinto dia de cada mês, relação nominal de todos os seus empregados, bem como cópias reprográficas, devidamente autenticadas dos comprovantes de quitação de todas as obrigações sociais.

6.11 Responder pelos danos causados diretamente ao Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - PARALISAÇÕES

7.1. A Contratada responderá por todos os danos e prejuízos decorrentes de paralisações e atrasos na execução do objeto do presente contrato, exceto os decorrentes de força maior ou de ordem expressa da Contratante.

CLÁUSULA OITAVA - DA RESCISÃO

8.1. Rescisão: Poderá ser rescindido, a critério da Prefeitura, independentemente de notificação ou interpelação judicial ou extra-judicial e sem que assista a prestadora dos serviços direito a qualquer resarcimento ou indenização, nos seguintes casos:

- a) Inadimplemento, pela contratada, de qualquer cláusula contratual, especialmente inobservância das especificações técnicas recomendadas e das normas e regulamentos aplicáveis;
- b) Interrupção dos trabalhos sem justificativa aceita pela fiscalização da Prefeitura;
- c) Se, decorridos mais de 15 (quinze) dias, não tiverem sido atendidas as exigências e recomendações da fiscalização;
- d) Se, decorridos mais de 10 (dez) dias, não forem atendidas as exigências e recomendações da fiscalização;
- e) Falência, liquidação judicial ou extrajudicial ou concordata da prestadora dos serviços, requeridas ou decretadas;
- f) Superveniente incapacidade técnica ou financeira da prestadora dos serviços, devidamente comprovadas;
- g) Subcontratação, cessão ou transferência, total ou parcial do objeto a serem executados, sem a prévia autorização ou concordância por escrito da Prefeitura.
- h) Se a contratada der causa a aplicação de multa que, acumuladas, ultrapasse a 10% (dez por cento) do valor global do contrato.

8.1.1. Declarada a rescisão, a empresa terá direito ao pagamento dos serviços já executados e aceitos pela fiscalização. Da quantia apurada será abatida, a título de multa, uma importância equivalente a 20% (vinte por cento), independentemente do pagamento das multas anteriormente impostas pela fiscalização, que serão igualmente abatidas do pagamento final.

8.1.2. O contrato poderá ser rescindido pela prestadora dos serviços no caso de atraso do pagamento das faturas apresentadas, por prazo superior a 90 (noventa) dias, contados do vencimento das faturas.



8.1.3. Poderá ainda o contrato ser rescindido por conveniência das partes, desde que informada a outra por escrito com antecedência mínima de 30 dias, a contar da data do recebimento da correspondência.

CLÁUSULA NONA - DAS MULTAS

9.1. Pelo não atendimento ou inobservância de exigências ou recomendações da fiscalização da Prefeitura, a prestadora dos serviços ficará sujeita às seguintes penalidades, que serão aplicadas, cumuladas ou isoladamente:

- a) 0,7% (sete décimos por cento) do valor do faturamento mínimo mensal na primeira vez, por dia de atraso, no atendimento de exigência ou recomendação ditada pela fiscalização.
- b) 0,15% (quinze décimos por cento) do valor do faturamento mínimo mensal, quando da reincidência genérica ou específica, por dia de atraso, no atendimento de exigência ou recomendação da fiscalização.

9.1.1. A multa, aplicada após regular processo administrativo, será cobrada por ocasião do pagamento da respectiva fatura.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1. A CONTRATANTE exerce a Fiscalização da execução do objeto do contrato, mediante pessoal especializado, na pessoa do Secretário Municipal de Obras Sr Renê de Azevedo Brito ou a quem este delegar, sem que reduza nem exclua a responsabilidade do CONTRATADO. Esta Fiscalização será exercida no exclusivo interesse da Administração, representada na oportunidade pela CONTRATANTE sendo que, na ocorrência de qualquer irregularidade, não deverá o fato importar em corresponsabilidade do Poder Público Municipal, ou de seus agentes e prepostos, salvo a hipótese de ser caracterizada e comprovada a omissão destes.

Parágrafo Primeiro - Reserva-se a Fiscalização o direito e a autoridade para resolver qualquer caso duvidoso ou omissão não previstos no Edital de Licitação, neste contrato, nas Leis, Regulamentos, Especificações ou tudo quanto, direta ou indiretamente, se relate com o objeto deste contrato, bem assim o direito de intervir na execução quando se constatar incapacidade técnica do CONTRATADO e seus prepostos e empregados, sem que a CONTRATADA faça jus a qualquer indenização.

10.2. As comunicações entre a fiscalização e a prestadora dos serviços serão sempre por escrito. Quando por necessidade ou conveniência do serviço, houver entendimentos verbais, estes serão confirmados por escrito dentro do prazo de 02 (dois) dias após os mesmos.

10.3. A fiscalização poderá aplicar sanções e multas a prestadora dos serviços, nos termos deste contrato, bem como examinar, a qualquer tempo, a documentação da Contratada.

10.4. Se a qualquer tempo, a fiscalização da Prefeitura observar que os métodos de trabalho da empresa são inefficientes ou inadequados a perfeita execução dos serviços, a segurança dos trabalhos, ou do público e/ou ao ritmo requerido para a realização dos trabalhos, poderá exigir que a empresa aumente sua segurança, eficiência e qualidade de modo a assegurar o cumprimento dos serviços. Ainda que ocorra caso fortuito ou força maior ou qualquer outro motivo alheio ao controle da Prefeitura, a fiscalização poderá exigir que a Contratada intensifique a execução dos trabalhos, inclusive em horário extraordinário, a fim de garantir a conclusão dos serviços no prazo preestabelecido.



10.5. A fiscalização da Prefeitura não diminui nem exclui a responsabilidade da Contratada pela qualidade e correta execução dos serviços.

10.6. As observações, ordens e instruções da fiscalização serão, obrigatoriamente, registradas no "DIÁRIO DOS SERVIÇOS", no qual a Contratada fará também o registro de todas as ocorrências verificadas durante a execução dos trabalhos.

CLÁUSULA DÉCIMA - PRIMEIRA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1. Os tributos que sejam devidos em decorrência direta ou indireta da execução dos serviços, serão da exclusiva responsabilidade da Contratada.

11.2. Poderá o contrato ser prorrogado, observado, para tanto, a legislação aplicável.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA – VINCULAÇÃO AO EDITAL DE LICITAÇÃO

12.1. Integram o presente contrato, como se nele estivessem transcritas, as cláusulas e condições estabelecidas no processo licitatório referido no preâmbulo deste instrumento, no edital da licitação e seus anexos e na proposta do licitante vencedor, apresentada na referida licitação.

CLÁUSULA DÉCIMA – TERCEIRA - FORO

13.1. É eleito o foro da Comarca de Boa Vista do Tupim, que prevalecerá sobre qualquer outro, por mais especial que seja, para conhecer e decidir quanto aos litígios que possam decorrer da execução do presente contrato.

13.2. E por estarem as partes justas e acordes, firmam este instrumento em 03 (três) vias, para um só efeito legal, juntamente com duas testemunhas adiante nomeadas, maiores, idôneas e capazes, sendo uma via para a Contratada, uma para a Contratante e uma para o Registro Legal.

Boa vista do Tupim, _____ de _____ de _____

CONTRATANTE

CONTRATADA

Testemunhas:



ANEXO V

MODELO DE DECLARAÇÃO DE PROTEÇÃO AO TRABALHO DO MENOR

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2017

Declaramos, sob as penas da lei, em atendimento ao quanto previsto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, para os fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal 8.666/93, que não empregamos menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre,

- () nem menor de 16 anos.
() nem menor de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos.

Andaraí, _____ de _____ de 2017.

RAZÃO SOCIAL
CNPJ
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL
E ASSINATURA

OBS: ESTE MODELO DEVE SER APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE.



ANEXO VI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2017

Declaro, para efeito de Registro Cadastral, vir a informar qualquer fato superveniente impeditivo de licitar ou contratar com a Administração Pública que venha a ocorrer no período de validade do Certificado de Registro Cadastral, comprometendo-me ainda a manter atualizada a Certidão Negativa de Débito perante as Fazendas Municipal, Estadual e Federal, inclusive Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS e Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS.

_____, _____, de 2017.

RAZÃO SOCIAL
CNPJ
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL
E ASSINATURA

OBS: ESTE MODELO DEVE SER APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE.



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



ANEXO VII

MODELO DECLARAÇÃO DE INEXISTENCIA DE SERVIDOR PÚBLICO/
EMPREGADO PÚBLICO

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001 /2017

Declaramos, para os devidos fins legais, na qualidade de proponente da licitação acima mencionada, que não possuímos em nosso quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou sociedade de economia mista.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

Andaraí, _____ de _____ de 2017.

RAZÃO SOCIAL
CNPJ
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL
E ASSINATURA

OBS: ESTE MODELO DEVE SER APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE.



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



ANEXO VIII

EMPRESA DE PEQUENO PORTE

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2017

A empresa _____, CNPJ n.º _____, declara à Prefeitura Municipal de Andaraí, para fins de participação no procedimento licitatório em epígrafe, cumprir plenamente os requisitos para classificar-se como Empresa de Pequeno Porte, nos termos do art. 3º da Lei Complementar Nº. 123, de 14 de dezembro de 2006. Declara-se, ainda, ciente das responsabilidades administrativa, civil e criminal.

_____, ____ de _____, de 2017.

Nome do Representante:
RG e CPF

No
me do Contador:
RG, CPF e CRC

Carimbo da empresa.

OBS: ESTE MODELO DEVE SER APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE.



Prefeitura Municipal de Boa Vista do Tupim
Praça Rui Barbosa, 252, Centro – Boa Vista do Tupim – Bahia – CEP 46.850-000
CNPJ: 13.718.176/0001-25



ANEXO IX

PROCURAÇÃO PARA A PRÁTICA DE ATOS CONCERNENTES AO CERTAME

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001/2017

Através do presente instrumento, nomeamos e constituímos o (a) Senhor (a) (nacionalidade, estado civil, profissão), portador do Registro de Identidade nº., expedido pela, devidamente inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda, sob o nº., residente à rua nº. como nosso mandatário, a quem outorgamos amplos poderes para praticar todos os atos relativos ao procedimento licitatório indicado acima, conferindo-lhe poderes para: apresentar proposta de preços; formular ofertas e lances; interpor recursos e desistir deles; contra-arrazoar; assinar contratos; negociar preços e demais condições; confessar; firmar compromissos ou acordos; receber e dar quitação e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame etc.

Andaraí, ____ de _____ de 2017.

RAZÃO SOCIAL
CNPJ
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL
E ASSINATURA

OBS: ESTE MODELO SERÁ APRESENTADO EM PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE



ANEXO XI

ATESTADO DE VISITA

Declaramos que a empresa inscrita no CNPJ n.º, representada pelo seu Responsável Técnico o Sr., CREA n.º, visitou os locais das obras objeto da Concorrência Pública nº 001/2017, para contratação dos serviços de remanescente de obra de construção de diversas escolas na zona rural do município, padrão FNDE, no Município de Boa Vista do Tupim/BA., e tem pleno conhecimento das condições e da natureza dos trabalhos a serem executados.

Boa Vista do Tupim, Ba, de maio de 2017

*Renê de Azevedo Brito
Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos*