



# Diário Oficial do MUNICÍPIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARINHANHA

PODER EXECUTIVO • BAHIA

I M P R E N S A   E L E T R Ô N I C A

## Lei nº 12.527



A **Lei nº 12.527**, sancionada pela Presidente da República em 18 de novembro de 2011, tem o propósito de regulamentar o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas e seus dispositivos são aplicáveis aos três Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A publicação da **Lei de Acesso a Informações** significa um importante passo para a consolidação democrática do Brasil e torna possível uma maior participação popular e o controle social das ações governamentais, o acesso da sociedade às informações públicas permite que ocorra uma melhoria na gestão pública.

Veja ao lado onde solicitar mais informações e tirar todas as dúvidas sobre esta publicação.

Atendimento ao Cidadão		
Presencial	Telefone	Horário
Praça Deputado Henrique Brito, 344, Centro - Carinhanha - Bahia	(77) 3485-3102	Segunda a sexta-feira, das 08:00 às 11:30 e das 14:00 às 17:00

## Diário Oficial Eletrônico: Agilidade e Transparência



Efetivando o compromisso de cumprir a **Lei de Acesso à Informação** e incentivando a participação popular no controle social, o Diário Oficial Eletrônico, proporciona rapidez no processo de administração da documentação dos atos públicos de maneira eletrônica, com a **segurança da certificação digital**.

Assim, Graças ao Diário Oficial Eletrônico, todos os atos administrativos se tornam públicos e acessíveis para qualquer cidadão, de forma **rápida e transparente**, evitando o desconhecimento sobre as condutas do Poder Público.

Um dos aspectos interessantes é a sua **divisão por temas** para que a consulta seja facilitada. Assim, o Diário Oficial é segmentado em partes: emendas constitucionais, leis, decretos, resoluções, instruções normativas, portarias e outros atos normativos de interesse geral;



## RESUMO

### EDITAIS

EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 002 / 2018 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FINALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DE 12 (DOZE) SALAS (PADRÃO FNDE), NO DISTRITO DA AGROVILA 23, ZONA RURAL DE CARINHANHA -BA, CONFORME PLANILHAS EM ANEXO.

ANEXO I – MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA;

ANEXO II – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;

ANEXO III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;

ANEXO IV – MINUTA DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 12 SALAS DE AULA.

PROJETO PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

## EDITAIS

## EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 002 / 2018

**OBJETO:** contratação de empresa para finalização da construção de 12 (doze) salas (Padrão FNDE), no Distrito da Agrovila 23, Zona Rural de Carinhanha -BA, conforme planilhas em anexo.

**REQUISITANTE:** Secretaria Municipal de Educação.

**TIPO:** menor preço Global

O **Município de Carinhanha**, pessoa jurídica de direito público interno, CNPJ nº 14.105.209/0001-24, com sede na Praça Henrique Brito, 344, Centro, Carinhanha – BA, CEP: 46.445-000, torna público que, no local, dia e horário abaixo especificados, a Administração Municipal estará recebendo os documentos de habilitação preliminar e as propostas dos interessados em participar da **Concorrência Pública nº 002/2018**, do tipo menor preço Global, a qual se processará em conformidade com as disposições da Lei Federal nº 8.666/93 e legislações correlatas, e ainda, com as disposições a seguir estabelecidas:

**01 – DO LOCAL, DATA E HORÁRIO DA SESSÃO INAUGURAL**

1.1. LOCAL: Setor de Licitação, localizado na Praça Henrique Brito, 344, Centro, Carinhanha – BA, CEP: 46.445-000.

1.2. DATA: 28 /01/2019

1.3. HORÁRIO: 09:00 HORAS

**2 – DO OBJETO**

2.1. O objeto da presente licitação constitui-se na contratação de empresa para finalização da construção de 12 (doze) salas (Padrão FNDE), no Distrito da Agrovila 23, Zona Rural de Carinhanha -BA, incluindo materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos serviços licitados, conforme especificações técnicas, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias constantes em anexo e abaixo relacionados:

- Anexo I – memorial descritivo e especificação técnica;
- Anexo II – planilha orçamentária;
- Anexo III – cronograma físico-financeiro;
- Anexo IV – Minuta de Contrato.

2.2. O valor estimado dos Lotes pela Administração Municipal de Carinhanha para os serviços ora licitados corresponde a **R\$ 1.413.163,73 (um milhão, quatrocentos e treze mil, cento e sessenta e três reais e setenta e três centavos)**, referentes a materiais, equipamentos e mão-de-obra empregada na execução dos serviços. O valor estimado não vincula a administração em hipótese alguma para fins de pagamento posterior ou questionamentos futuros, ficando o vencedor vinculado única e exclusivamente ao valor correspondente ao do final da licitação.

2.2.1. Os valores discriminados:

- **Lote Unico:** valor estimado de R\$ **1.413.163,73 (um milhão, quatrocentos e treze mil, cento e sessenta e três reais e setenta e três centavos)**;

2.3. São de inteira responsabilidade da empresa Contratada todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais e manutenção dos equipamentos, maquinários, veículos, ferramentas, utensílios, combustíveis e lubrificantes necessários à perfeita execução dos serviços licitados. Nenhuma colaboração descrita anteriormente será prestada pela administração pública.

2.4. Do mesmo modo, todas as despesas com o transporte e deslocamento dos equipamentos, maquinários, veículos e ferramentas, com seus respectivos motoristas, operadores e operários até os locais de efetiva execução dos serviços, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada.

2.5. Todos os equipamentos deverão estar acompanhados, diuturnamente, dos seus respectivos operadores.

2.6. Todos os encargos sociais, trabalhistas e demais responsabilidades da empresa contratada, relativos à mão-de-obra envolvida na prestação dos serviços, ou de qualquer outra situação que possa prejudicar o Município, vinculado a esta relação, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, seus gestores e administradores.

2.7. Os serviços deverão obedecer às especificações técnicas pertinentes ao tipo de serviço a ser executado.

### 3 – CONDIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO E GARANTIA

3.1. Somente poderão participar desta licitação interessados que satisfaçam às condições estabelecidas neste edital.

3.2. Será vedada a participação de pessoa física particular e também de empresas:

- a) Declaradas inidôneas por ato do Poder Público Municipal, Estadual ou Federal, o que abrange a Administração Direta e Indireta, as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob o seu controle e as fundações por ele instituídas e mantidas;
- b) sob processo de falência, concordata ou recuperação judicial;
- c) enquadradas nas disposições do art. 9º da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações
- d) organizadas na forma de cooperativas;
- e) impedidas de contratar com o Município de Carinhanha-BA;
- f) que não atendam às demais exigências previstas neste edital;
- g) consorcio de empresa

3.3. Prestar garantia de execução do contrato no valor de R\$ 14.131,63 (quatorze mil e cento e trinta e um reais e sessenta e três centavos), equivalente a 1% (um por cento) do valor estimado, a ser apresentada pela vencedora do certame na assinatura do contrato, independentemente do valor contratado.

3.3 Caberá ao vencedor prestar garantia de execução de contrato no valor acima especificado podendo optar pelas modalidades de garantia dispostos no art. 56 § 1º, da Lei nº 8.666/93.

3.4 A garantia de execução do contrato oferecida pelo adjudicatário, ser-lhe-á devolvida quando o Termo de Recebimento Definitivo for expedido. A devolução será efetuada mediante solicitação expressa da contratada.

#### 4 – DA VISITA TÉCNICA

4.1. A visita técnica, efetuada por representante legal ou credenciado específico, por procuração pública específica, poderá ser realizada nos dias 24 e 25 de janeiro, das 08 às 12 horas, e deverá ser agendada até o dia anterior às datas mencionadas, no setor de Engenharia. O atestado de visita, assinado por engenheiro, arquiteto ou urbanista do Município, será disponibilizado no dia 25 de janeiro de 2018, das 08 às 14 horas.

4.2. Os interessados deverão apresentar-se no Prédio da Prefeitura –Setor Convenio, que está localizada à Praça Henrique Brito, 344, Centro, Carinhanha – BA, CEP: 46.445-000 .

4.3. A visita deverá ser efetuada pelos responsáveis técnicos das empresas, que deverão apresentar carta de credenciamento, assinada pelo representante legal da empresa, e Certidão de Registro do CREA de origem, comprovando a representação técnica.

4.4. A visita obrigatória abrangerá uma reunião com os representantes técnicos das empresas presentes, onde os membros responsáveis pela Prefeitura prestarão todos os esclarecimentos necessários para a adequada realização do objeto licitado e, por consequência, para a formulação das propostas de preços.

4.5. Não haverá outra oportunidade para a realização de visita técnica obrigatória.

**4.6 A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras emitirá Certificado de Visita Técnica ao final da visita, que deverá integrar o envelope n.º 01 (Habilitação).**

#### 5 – DA APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTAS

5.1. As empresas licitantes deverão apresentar os documentos de habilitação e propostas em 02 (dois) envelopes distintos, fechados e lacrados, com o nome ou razão social, contendo externamente, obrigatoriamente, a indicação de seu conteúdo, do seguinte modo:

AO MUNICÍPIO DE CARINHANHA  
ENVELOPE N.º 01 - DOCUMENTAÇÃO/HABILITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 002/ 2018  
Nome da Empresa:  
Telefone:

AO MUNICÍPIO DE CARINHANHA  
ENVELOPE N.º 02 - PROPOSTA  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA N.º 002 / 2018  
Nome da Empresa:  
Telefone:

## 6 – DO CREDENCIAMENTO

6.1. A empresa proponente poderá credenciar representante à licitação através de documento que lhe confira poderes para manifestações, impugnações e renúncia ao direito de interpor recursos, devendo ser entregue em separado dos envelopes 01 e 02, acompanhado de cópia da cédula de identidade do representante.

6.2. As manifestações do representante vinculam a empresa, não podendo alegar a qualquer tempo falta ou excesso de poderes do representante.

## 7 – DA DOCUMENTAÇÃO/HABILITAÇÃO – ENVELOPE N.º 01

7.1. Para sua habilitação, a licitante deverá apresentar dentro do envelope nº 01 os seguintes documentos:

### HABILITAÇÃO JURÍDICA

7.1.1. Registro na Junta Comercial, no caso de empresa individual;

7.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

7.1.3. Decreto de autorização, no caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

### REGULARIDADE FISCAL e TRABALHISTA

7.1.4. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (C. N. P. J.);

7.1.5. Comprovação de licença de funcionamento estadual e/ou alvará municipal, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto licitado;

7.1.6. Certidão de regularidade de tributos municipais, expedida pelo Município no qual esteja localizado o domicílio ou a sede da licitante;

7.1.7. Certidão de regularidade de tributos estaduais, expedida pela Unidade da Federação na qual esteja localizado o domicílio ou a sede da licitante;

7.1.8. Certificado de regularidade de situação perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

7.1.9. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, mediante certidão conjunta negativa de débitos, ou positiva com efeitos de negativa, relativos aos tributos federais e à Dívida Ativa da União);

7.1.10. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), ou certidão positiva com efeitos de negativa;

### **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

7.1.12. Registro ou inscrição da empresa licitante e dos responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA), renovável periodicamente, conforme sua validade na data da licitação.

7.1.13. Caso a licitante esteja inscrita no CREA de outro Estado, o documento indicado na subcondição 7.1.12 deverá estar com “visto” do CREA/BA.

7.1.14. Comprovação de Capacidade Técnica Operacional da empresa licitante, com responsável técnico certificado pelo CREA, através da apresentação de Atestado(s) Técnico(s)/Certidão(ões) de Capacidade Técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado pelo CREA acompanhado de suas CAT, que comprove a execução dos serviços de Construção de Creche/ Escola.

7.1.15. Certidão de Acervo Técnico – CAT, ou atestado, devidamente registrado no órgão profissional competente, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a aptidão, da empresa ou seu responsável técnico, para realizar obra com características e dimensões compatível com o objeto da licitação; e

7.1.16. Comprovação de vínculo do respectivo responsável técnico com a empresa, mediante apresentação de contrato registrado no CREA, ou CTPS acompanhado das guias do FGTS.

7.1.17. Prova de Qualificação Econômico-Financeira:

a) Certidão Negativa de cartórios de registro de falência/recuperação judicial e/ou concordata do local da sede do proponente;

b) apresentação de cópia extraída do livro diário da empresa das seguintes peças: Termo de Abertura, Balanço Patrimonial, Demonstração Contábil e Termo de Encerramento, do último exercício social, em conformidade com a Norma Brasileira de Contabilidade, devidamente registrado no órgão de registro competente, sendo vedada a substituição por balancetes. As empresas optantes pelo sistema de lucro presumido deverão apresentar Declaração do Contador acompanhada da cópia do Imposto de Renda do último exercício exigível, e as empresas constituídas a menos de 01 (um) ano deverão comprovar tal situação mediante apresentação do Balanço de Abertura ou Declaração do Contador, devidamente carimbado e com o selo do CRC;

c) na avaliação da boa situação financeira da empresa licitante, a análise será processada na verificação de sua capacidade financeira de endividamento e índice de liquidez geral, cujas informações deverão ser fornecidas por certidão contábil devidamente assinada por técnico competente, com firma devidamente reconhecida, aplicando-se as seguintes fórmulas:

ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE = (LC);  $LC = AC/PC \geq 1,50$ ; ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL = (LG);  $LG = (AC+ANC) / (PC+PNC) \geq 1,50$ ; ÍNDICE DE SOLVÊNCIA GERAL = (SG);  $SG = AT / (PC+PNC) \geq 1,50$ ; onde:

AC= Ativo Circulante; ANC= Ativo não circulante; AT= Ativo Total; PC= Passivo Circulante; e PNC=Passivo não circulante.

A empresa licitante será inabilitada se não atingir os índices acima, conforme demonstração das fórmulas, apresentadas juntamente com o balanço.

7.1.18. Apresentação do Atestado de Visita técnica.

7.1.19. Relação atual dos membros da equipe técnica da empresa licitante, ligada diretamente à execução dos serviços licitados (com indicação da função ocupada e respectiva carga horária de cada membro), constituída por profissionais de nível superior ou habilitação legal equivalente;

7.1.20. Certificado de Visita Técnica expedido pela Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, nos termos do item 4.6;

### QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

7.1.21. Certidão negativa de pedido de falência, concordata e recuperação judicial, expedida pelo distribuidor do foro da sede da pessoa jurídica e, quando for o caso, da filial, cuja data não seja anterior aos 30 (trinta) dias que precedem à data da sessão inaugural;

7.1.22. Certidão Negativa do(s) Cartório de protesto com data não anterior à 30 (trinta) dias da abertura deste Edital, fornecido pelo Cartório da Comarca da sede da empresa licitante;

7.1.23. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis na forma da Lei, do último exercício social, comprovando a boa situação financeira da empresa. Sociedade Anônima deverá apresentar fotocópia autenticada ou original do Diário Oficial, em que foi publicado o último balanço. As empresas Licitantes deverão apresentar balanços autenticados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade, mencionando expressamente o número do livro Diário e folhas em que cada balanço se acha regularmente transcrito. Com dados extraídos dos documentos apresentados no balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, a Licitante deverá comprovar que dispõe dos seguintes índices econômico-financeiros:

ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE = (LC):  $LC = AC/PC \geq 1,50$ ; ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL = (LG):  $LG = (AC+ANC) / (PC+PNC) \geq 1,50$ ; ÍNDICE DE SOLVÊNCIA GERAL = (SG):  $SG = AT / (PC+PNC) \geq 1,50$ ;

7.1.23.1 Os índices econômico-financeiros a que se refere o item supra citado deverão ser calculados pelas seguintes fórmulas :

I-  $ILC = AC / PC$

II-  $ILT = (AC+ARLP) / (PC+ELP)$

III-  $IEG = (PC+ELP) / (AT)$

Onde:

AC= Ativo Circulante

PC= Passivo Circulante

LT= Liquidez Total

LT= Liquidez Corrente

ARLP= Ativo realizável à longo prazo (após o término do exercício seguinte)

ELP= Exigível à longo prazo (exigibilidade após o término do exercício seguinte) AT= Ativo Total.

7.1.23.2. O cálculo destes índices deverá ser apresentado pela empresa licitante com a respectiva assinatura do contador, reconhecida em cartório, com o registro no Conselho Regional de Contabilidade. A



empresa licitante será inabilitada se não atingir os índices acima, conforme demonstração das fórmulas, apresentadas juntamente com o balanço.

## OUTRAS EXIGÊNCIAS

7.1.24. Declaração firmada pelo representante legal da empresa, de que o respectivo quadro de pessoal cumpre o disposto no artigo 7º, XXXIII, da Constituição Federal, conforme determina Lei Federal nº 9.854/99;

7.1.24.1. Declaração firmada pelo representante legal da empresa, sob as penas da lei, de que nenhum gestor, administrador, gerente ou sócio da empresa tenha condenação com trânsito em julgado nas disposições dos artigos 9º, 10º e 11º da Lei 8.429/1992 (lei de improbidade administrativa).

7.1.25. Os documentos acima relacionados deverão estar numerados e, se apresentados na forma de cópias reprográficas deverão ser autenticados.

7.1.26. As autenticações poderão ser feitas no Setor de Licitação, pela própria administração pública, com até 01 (um) dia de antecedência à data da sessão inaugural, das 08h 00min às 14h.

7.1.27. O documento obtido pela *internet* não precisa ser autenticado, devendo constar o certificado de autenticidade quando for o caso.

7.1.28. O documento sem data de validade expressa só será admitido se tiver sido emitido nos 90 dias que precedem a sessão inaugural.

7.1.29. A empresa que pretenda se utilizar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, deverá apresentar, no envelope de Habilitação, além de todos os documentos acima elencados, Declaração formal de que se enquadra como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

## HABILITAÇÃO PARA EMPRESAS EM CONSÓRCIO

7.1.30 Em caso de participação de proponentes em consórcio deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- a) Comprovação de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, prevendo a responsabilidade solidária dos integrantes dos consórcios na execução do contrato;
- b) indicação, em forma de percentual, da participação de cada promitente consorciante, vedada a previsão de percentual cujo somatório seja diverso de cem;
- c) Indicação do promitente consorciante que exercerá a liderança do consórcio;
  - c.1) é vedado a indicação de liderança à promitente consorciante que não possua, no mínimo, participação de 40% (quarenta por cento) no consórcio.
  - c.2) proposta financeira indicada em um único preço proposto pelo consórcio, vedada a apresentação de preços fracionados ou indicados individualmente por promitente consorciante.
- e) As empresas consorciadas deverão apresentar, individualmente, os documentos e as exigências estabelecidas nos itens 7.1.1 à 7.1.24.1 deste Edital.
  - e.1) Para efeito de qualificação técnica, será considerado o conjunto/ somatório dos quantitativos de cada consorciado;
  - e.2) Para efeito de qualificação econômico-financeira, cada participante deverá apresentar capital social igual ou superior à sua participação, calculados em forma de percentual, acrescendo 30 % (por cento) ao

valor fixado nos itens 7.1.23 deste Edital, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei, tudo conforme art. 33, inciso III da Lei 8.666/93.

7.1.31. É vedada aos licitantes a participação em mais de um consórcio e a participação em consórcio e isoladamente.

7.1.32. Verificada a participação em mais de um consórcio ou a participação em consórcio e isoladamente, será inabilitada a proponente e o consórcio em que figura como proponente consorciante.

7.1.33. O licitante vencedor fica obrigado a promover, **antes da celebração do contrato**, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso previsto no item 7.1.30, alínea “a”.

## 8 – DA PROPOSTA– ENVELOPE N.º 02

8.1. As licitantes deverão apresentar suas propostas em 02 (duas) vias, datilografadas/digitadas, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, em papel timbrado do particular, assinadas pelo representante legal e responsável técnico, datadas, assinadas, com o nome e razão social da proponente, mesmo CNPJ indicado no documento exigido na subcondição 7.1.4., endereço, telefone, fax e endereço eletrônico (e-mail) atualizados, com, no mínimo, as seguintes informações abaixo, observando-se, ainda, as instruções do item 8.1.2:

8.1.1. Os preços unitário do Lote e o total ofertado pela licitante, discriminados individualmente, em moeda corrente nacional, englobando material, equipamentos e mão-de-obra e todo aparato necessário à execução dos serviços, de acordo com as condições estabelecidas nesse edital;

8.2. O prazo de validade da proposta deve ser igual ou superior a 60 (sessenta) dias, a contar da data da sessão inaugural;

8.3. Cada via da proposta de preços da licitação deverá ser composta por:

8.3.1. Planilha de Custos por Lote, contemplando o preço total, discriminando, obrigatoriamente material, equipamentos e mão-de-obra em colunas.

8.3.2. Planilha de Custos Individualizada em relação ao item proposto pela licitante, discriminando a composição de todos os seus custos unitários, contemplando tudo aquilo que compõe o preço ofertado, como, por exemplo, mão-de-obra, encargos sociais, trabalhistas, administrativos, combustíveis, manutenção dos equipamentos, projeção de lucro, tributos, uniformes, equipamentos de proteção individual e despesas contratuais.

8.4. Os preços propostos são de exclusiva responsabilidade da licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

8.5. A proposta deverá limitar-se ao objeto desta licitação, sendo desconsideradas quaisquer alternativas de preços inexequíveis ou qualquer outra condição não prevista neste Edital, não sendo permitido cotar serviços diversos daquele determinado para o objeto desta licitação.

8.6. Independentemente de declaração expressa, a simples apresentação da proposta implica submissão a todas as condições estipuladas neste Edital e seus Anexos, sem prejuízo da estrita observância das normas contidas na Lei Federal nº 8.666/93.

**9 – DO PROCEDIMENTO E JULGAMENTO**

**9.1. Os envelopes nº 01 (Habilitação) e nº 02 (Proposta) deverão ser entregues: No momento da Sessão de Abertura – Logo após o Credenciamento.**

9.2. Iniciada a sessão inaugural, considerar-se-á encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, não sendo tolerados atrasos, sendo que nenhum outro documento será recebido e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou modificações à documentação apresentada.

9.3. Abertos os ENVELOPES Nº 01 – DOCUMENTAÇÃO/HABILITAÇÃO, os documentos serão apresentados a todos os proponentes e rubricados, folha a folha, pelos seus representantes e membros da Comissão Especial, não implicando a rubrica em reconhecida validade de seu conteúdo, mas tão-somente na sua existência legal.

9.4. A licitação transcorrerá em sessão pública, sendo que somente o representante credenciado e identificado de cada empresa licitante terá direito à manifestação.

9.5. Serão considerados inabilitadas as licitantes que deixarem de apresentar toda a documentação solicitada dentro do Envelope nº 01 ou apresentá-la com vícios ou defeitos substanciais que dificultem ou impossibilitem seu entendimento.

9.6. Promulgado o resultado da fase de habilitação, se todos os concorrentes, habilitados ou não, renunciarem ao direito de interpor recurso, a Comissão de Licitação lavrará ata circunstanciada do evento e procederá de imediato à abertura dos ENVELOPES Nº 02 - PROPOSTA.

9.7. Após o encerramento da fase de habilitação, no local, dia e hora previamente designados pela Comissão de Licitação e comunicados os licitantes, serão abertos os Envelopes nº 02.

9.8. As propostas apresentadas de acordo com as especificações e exigências deste edital serão classificadas pela ordem crescente dos preços unitários em relação ao lote ofertado.

9.9. Em obediência ao disposto nos artigos 44 e 45 da lei complementar 123/2006, em caso de empate entre duas ou mais propostas, sendo o caso previsto no referido diploma legal, será dada preferência àquela que estiver enquadrada no *caput* do artigo 44, ou sendo o valor da segunda colocada superior a até 10% da primeira colocada, será oportunizado a apresentação de valor inferior ao da primeira colocada, para fins de adjudicação, observando-se quanto ao mais as disposições dos artigos 44 e 45.

9.9.1. Após o desempate previsto anteriormente, para fins de persistir empate, será obedecido ao disposto no § 2º do artigo 3º da Lei Federal nº 8.666/93.

9.9.2. Ato contínuo, persistindo o empate, será realizado sorteio público.

9.10. A Administração Municipal reserva-se o direito de não aceitar as propostas que não observarem os requisitos previstos neste edital, não assistindo aos proponentes direito à indenização de qualquer natureza.

9.11. Os recursos da decisão de habilitação e de julgamento de proposta deverão ser interpostos no prazo de cinco dias úteis a partir da intimação, dirigidos à Comissão de Licitação e apresentados no Protocolo-Geral;

9.11.1. A autoridade competente para julgar qualquer recurso é o Sr. Prefeito Municipal.

9.12. Após a homologação do resultado do certame pelo Sr. Prefeito Municipal, os Envelopes n. 02 das licitantes inabilitadas permanecerão lacrados e indevassados no Setor de Compras, disponíveis para recolhimento.

9.12.1 A entrega somente será efetivada em caso de não haver recurso administrativo pendente ou ação judicial relacionada ao processo licitatório.

## 10 – DO CONTRATO

10.1. Após a emissão do empenho, será elaborado contrato, de acordo com o **ANEXO IV**.

10.2. Conhecido o resultado do certame, o licitante vencedor será convocado pelo Setor Jurídico do Gabinete de Administração e Finanças, Praça Henrique Brito, 344 – Centro, CEP: 46.445-000 – Carinhanha - BA, para que, no prazo de 05 (cinco) dias, seu representante legal assine o instrumento contratual, sob pena de decair do direito à contratação e sofrer as penalidades de multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor global do contrato e suspensão do direito participar de licitação promovida pelo Município de Carinhanha e contratar com este, pelo período de até 02 (dois) anos.

10.2.1. O prazo para assinatura poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, desde que solicitado pela parte durante seu transcurso e ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

10.3. Assinado o contrato e recebida a Ordem de Início dos Serviços, expedida pela SMI, a empresa contratada terá o prazo de até 05 (cinco) dias para dar início aos serviços.

10.4. A Ordem de Início dos Serviços poderá ser enviada à empresa contratada via fac-símile;

10.4.1. No caso previsto no subitem acima, no primeiro dia útil após o recebimento da Ordem de Início dos Serviços, a empresa contratada, com o respectivo responsável técnico, deverá dirigir-se à Praça Henrique Brito, 344 – Centro, CEP: 46.445-000 – Carinhanha - BA, para assinatura da mesma, devendo iniciar os serviços no prazo previsto no subitem 10.3, sob pena de incidir em mora.

10.5. A empresa ao efetuar a contratação deverá recolher a importância de 1% (um por cento) do valor estimado, a título de garantia contratual, até o dia da assinatura do contrato, em moeda corrente do país, carta fiança bancária ou seguro garantia, com validade prevista para todo o período contratual. A respectiva garantia deverá ser apresentada no Setor de Licitações, a qual emitirá o comprovante de recebimento, e encaminhará a Tesouraria desta Prefeitura.

10.5.1 Caso a garantia apresentada seja por carta fiança bancária ou seguro garantia, somente poderá haver renovação do contrato se estas estiverem devidamente atualizadas, devendo ser consignado no termo aditivo com a respectiva documentação comprobatória.

10.6. A garantia recolhida será restituída no final do contrato devidamente corrigida mediante a assinatura do termo definitivo de recebimento da obra.

## 11 – DA ALTERAÇÃO DO OBJETO CONTRATUAL

11.1. No curso do contrato será admitida apenas alteração do objeto que:

- 11.1.1. Tenha sido solicitada pela Fiscalização, ou, solicitada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização;
- 11.1.2. Seja justificada com modificação quantitativa de item indicado em planilha de custos que acompanhou a proposta, para melhor adequação técnica aos objetivos do Contratante;
- 11.1.3. E não implique em aumento ou supressão do preço global do contrato superior a 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado, conforme demanda o art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/93.
- 11.2. A justificativa para a alteração do objeto deverá ser escrita e apresentar obrigatoriamente:
- 11.2.1. Os itens e quantidades a serem alterados;
- 11.2.2. Planilha de custos referente à alteração contratual, indicando os itens e quantidades a serem alterados e o valor a ser acrescido ao preço global.
- 11.3. Qualquer alteração só poderá ser executada após a assinatura, pelas partes, do respectivo Termo Aditivo.
- 11.4. Em qualquer caso, para fins do disposto neste item “11.”, deverá haver manifestação previa, através de parecer minucioso, de técnico da SMI (engenheiro responsável) descrevendo a necessidade com suas justificativas, com posterior parecer jurídico acerca da viabilidade legal.

## 12 – DOS ENCARGOS DA CONTRATADA

- 12.1. A Contratada deve arcar com as despesas relativas a mão-de-obra (profissionais da contratada que executarem os serviços contratados), salários, encargos sociais, equipamentos, utensílios, transportes, serviços auxiliares, todos os tributos incidentes para execução de seus fins, inclusive impostos, taxas, seguros de responsabilidade civil que cubram danos pessoais e materiais a terceiros, seguro pessoal contra riscos de acidente do trabalho, e, ainda, adesivos e placas exigidos na subcondição 19.1.9.
- 12.1.1. Considerar-se-ão incluídas no preço global por lote proposto todas essas despesas, mesmo que não expressamente indicadas na proposta.
- 12.2. Não haverá qualquer responsabilidade solidária ou subsidiária do Contratante (Município de Carinhanha) pelas despesas indicadas na subcondição 12.1.
- 12.3. O Contratante estará isento de qualquer vínculo empregatício com os funcionários da Contratada, sendo esta a responsável exclusiva por todos os débitos trabalhistas (salários, encargos sociais e previdenciários) relativos à mão-de-obra que executar os serviços contratados na forma elencada;
- 12.3.1. Todos os encargos sociais, trabalhistas e demais responsabilidades da empresa contratada, relativos à mão-de-obra envolvida na prestação dos serviços, ou de qualquer outra situação que possa prejudicar o Município, vinculado a esta relação, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, seus gestores e administradores.
- 12.3.2. Caso a empresa seja demandada judicialmente por encargo social ou trabalhista, por empregado seu e/ou prestador de serviço, ou por ente estatal, decorrente ou não da relação existente nesta licitação, mas a ela vinculada, fica o Município autorizado a bloquear o valor correspondente pleiteado na respectiva demanda judicial até o seu trânsito em julgado.

12.3.3. Em caso de bloqueio de valores conforme o disposto no item anterior não dá direito a contratada de paralisar os serviços ou diminuir a demanda, devendo os serviços ter a continuidade prevista no contrato a fim de que seja concluído no prazo estipulado.

12.4. Eventual condenação do Município em virtude do previsto neste item 12, quer seja diretamente, quer seja solidariamente ou subsidiariamente, veda expressamente a empresa contratada, seus gestores, administradores e outras empresas em que estes façam parte, de novamente contratar com o Município pelo prazo de 10 anos, ou até que os prejuízos arcados pelo Município sejam ressarcidos.

### 13 – DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

13.1. Quaisquer tributos ou encargos legais, criados ou alterados após a data de apresentação das propostas, de comprovada repercussão no preço ajustado, poderão implicar reequilíbrio econômico-financeiro, conforme o caso.

13.2. A Contratada deve requerer o reequilíbrio econômico-financeiro mediante pedido escrito, fundamentado, dirigido ao Secretário de Administração e Finanças e apresentado no Protocolo-Geral.

13.3. Somente após análise da Administração, o pedido será deferido ou não, com a justificativa pertinente.

13.4. O reequilíbrio deverá ser formalizado por Termo assinado pelos representantes das partes.

13.5. Em qualquer caso deverá ser respeitado o limite de 25% previsto no artigo 65 da lei federal nº 8.666/93.

13.6. Para fins de evitar possível inviabilidade de alterações futuras previstas no item “11.”, havendo incidência de circunstâncias previstas neste item “13.”, deverá haver manifestação previa, através de parecer minucioso, de técnico da SMOV (engenheiro responsável) para fins de eventual incidência concomitante com as circunstâncias do item “11.” descrevendo a necessidade futura com suas justificativas, com posterior parecer jurídico acerca da viabilidade legal.

13.7. Em qualquer caso deverá haver parecer jurídico acerca dos reflexos dos tributos e/ou encargos legais que justifiquem o referido reequilíbrio.

### 14 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta da seguinte verba orçamentária:

Órgão: 06 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
Unidade: 01 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
Proj./Ativ. 1.091 CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES  
Elemento: 4.4.90.51.00.00.00.00 00.01.0015.000000 Obras e Instalações  
4.4.90.51.00.00.00.00.00.01.01.000.00.00.00 - Obras E Instalações  
4.4.90.51.00.00.00.00 00.01.0022.000000 Obras e Instalações

### 15 – DO PRAZO

15.1. A execução dos serviços deverá ter início no prazo de 05 (CINCO DIAS), após o recebimento da Ordem de Início dos Serviços pela Contratada;

15.1.1. A Ordem de Início deverá ser entregue ao responsável técnico da Contratada, o qual deverá apor a assinatura em uma cópia do documento, que ficará com a Secretaria de Infraestrutura;

15.2. O prazo de vigência da contratação, para fins de execução, será de 18 (dezoito) meses, contados a partir do recebimento, pela Contratada, da Ordem de Início dos Serviços;

15.2.1. O prazo de vigência da contratação poderá ser prorrogado.

15.2.2. A prorrogação será formalizada através de Termo Aditivo, assinado pelos representantes das partes.

15.3 A eventual prorrogação deverá ser requerida fundamentadamente pela contratada e somente será deferida se houver incidência do disposto nos incisos do §1º do artigo 57.

## 16 – DA FISCALIZAÇÃO

16.1. A fiscalização da execução dos serviços ficará a cargo de servidor(es) lotado(s) na Secretaria de Infraestrutura.

16.2. São de competência e responsabilidade da Fiscalização Contratual:

16.2.1. Fazer esclarecimentos solicitados pelo responsável técnico;

16.2.2. Verificar se os serviços estão sendo feitos de acordo com a proposta e o edital e seus anexos;

16.2.3. Embargar os serviços nos casos de alguma irregularidade grave ou quando suas determinações não forem acatadas;

16.2.4. Não permitir alteração nos serviços, sem autorização escrita da Administração;

16.2.5. Decidir as questões omissas nas especificações e Anexos;

16.2.6. Elaborar Planilha(s) de Medição(ões);

16.2.7. Verificar as condições de segurança, conservação e manutenção dos equipamentos, maquinários e veículos utilizados na prestação dos serviços.

16.3. Todas as Ordens de Serviço ou comunicações entre a Fiscalização e o responsável técnico da empresa Contratada serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos.

16.4. Constatado algum defeito, a Contratada terá um prazo máximo de 05 (cinco) dias, a partir do recebimento da notificação expedida pela Fiscalização, para corrigi-los ou apresentar justificativa escrita no Protocolo-Geral, sob pena de retenção do pagamento e aplicação das penalidades a seguir discriminadas.

## 17 – DO PAGAMENTO

17.1. A partir da assinatura da ordem de início, a Contratada deverá apresentar, na Secretaria Municipal de Infraestrutura, planilha detalhada relativa aos serviços executados, a cada período de 30 (trinta) dias.

17.2. A fiscalização dispõe do prazo de 15 (quinze) dias após a apresentação da Planilha formulada pela Contratada para efetuar a verificação desta.

17.2.1. A verificação será feita por servidor competente, integrante da Equipe de Fiscalização, através de comparação entre as planilhas emitidas pela Contratada e as planilhas de medição emitidas pela Fiscalização;

17.2.2. Caso haja correspondência entre as duas, o servidor aprovará a primeira, aprovação que deverá ser subscrita conjuntamente com seu superior hierárquico;

17.2.3. Caso não haja correspondência, o servidor deverá notificar a Contratada para corrigir as inconformidades verificadas.

17.3. A Contratada somente poderá emitir a nota fiscal após a aprovação de sua Planilha pela Fiscalização, o que se comprovará com atestado do servidor competente.

17.4. Após a aprovação da Planilha, a Contratada deverá apresentar a nota fiscal na Secretaria Municipal de Infraestrutura, que, estando de acordo, a encaminhará à SMF/Contabilidade;

17.4.1. A Contratada deverá apresentar junto à nota fiscal: GFIP (Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social) autenticada e RE (Relação de Empregados) relativa à GFIP, relativamente aos seus empregados que executarem os serviços contratados. Para tanto, deverá a Contratada apresentar os originais e cópias simples destes documentos à Fiscalização, ficando estas últimas (cópias) retidas pela Fiscalização Contratual e anexadas à nota fiscal;

17.4.2. Da mesma forma, quando da apresentação da nota fiscal, a Contratada deverá demonstrar a permanência de sua situação regular perante o Sistema de Seguridade Social e o FGTS, mediante a apresentação das pertinentes Certidões Negativas. Para tanto, deverá a Contratada apresentar os originais e cópias simples destes documentos à Fiscalização, ficando estas últimas (cópias) retidas pela Fiscalização Contratual e anexadas à nota fiscal;

17.4.3. Após o recebimento da nota fiscal, acompanhada da documentação prevista nos subitens 17.4.1 e 17.4.2, na SMF, será efetuada no prazo de dois dias úteis a liquidação de despesa por servidor competente;

17.5. O Município Contratante dispõe do prazo de, no máximo, 30 (trinta) dias após a liquidação para efetuar o pagamento devido à Contratada.

17.6. Serão retidos do pagamento à Contratada os valores relativos às alíquotas de contribuição ao INSS, ISS e IRPJ.

17.7. O pagamento de cada nota fiscal fica condicionado à respectiva liquidação.

## **18 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

18.1. O Contratante tem a obrigação de efetuar os pagamentos nos termos da condição 17 e garantir que a Fiscalização Contratual cumpra as funções previstas na condição 16.



**19 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

19.1. São obrigações da contratada:

19.1.1. Executar os serviços em conformidade aos requisitos previstos neste Edital e seus anexos;

19.1.2. Fornecer manutenção adequada às máquinas e equipamentos, dirimir dúvidas e resolver problemas, em relação ao objeto deste instrumento, que possam surgir no período contratual, sem qualquer ônus para o Contratante;

19.1.3. Observar requisitos mínimos de qualidade, utilidade e segurança recomendados pelas normas técnicas em vigor;

19.1.4. Submeter-se à fiscalização do Contratante;

19.1.5. Corrigir, durante a execução dos serviços, todos os defeitos apontados pela Fiscalização, assim como refazer aqueles tidos pela mesma como impróprios ou mal executados, sem qualquer ônus para o Contratante, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, contados do recebimento da notificação específica para fazê-lo;

19.1.6. Submeter-se às normas de segurança do trabalho em vigor;

19.1.7. Assumir a responsabilidade técnica pela execução dos serviços, nos termos da condição 20;

19.1.8. Manter-se, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital;

19.1.9. Providenciar a fixação de placas nos locais dos serviços e a imantação de adesivos nos seus veículos e máquinas, de acordo com modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Infraestrutura;

19.1.10. Apresentar, durante a vigência do contrato, ritmo de trabalho compatível com a conclusão no prazo previsto na subcondição 15.2.;

19.1.11. Apresentar seus empregados devidamente uniformizados e/ou identificados mediante o uso de crachás, e equipados com Equipamentos de Proteção Individual, de acordo com a função e os riscos potenciais das atividades executadas pelos mesmos;

19.1.12. Iniciar o serviço no prazo previsto na subcondição 15.1.;

19.1.13. Executar o objeto contratual no prazo previsto na subcondição 15.2., exceto se celebrado termo de prorrogação.

19.2 Entregar ao Município cópias de todos os documentos relacionados aos seus empregados contratados para execução dos fins contidos nesta licitação, inclusive contrato de trabalho, contra-cheque e guias de tributos e contribuições legais, especialmente quando houver ação judicial intentada em que for parte a municipalidade.

**20 – DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

20.1. A Contratada é responsável em relação ao Contratante e a terceiros:

20.1.1. Pela infração ou inexato cumprimento de quaisquer das condições deste Edital;

20.1.2. Pela solidez, segurança e perfeição dos serviços;

20.1.3. Pelos danos causados, quer à Administração, quer a terceiros, direta ou indiretamente, decorrentes da execução dos serviços;

20.1.4. Pelos prejuízos ou danos causados, em consequência de imperícia ou negligência próprias ou de seus prepostos auxiliares ou membros da equipe;

20.1.5. Por todos e quaisquer riscos de acidente de trabalho;

20.1.6. E pela adequada sinalização dos locais relativos à prestação dos serviços.

20.2. Será realizada retenção de valores a que tem direito a contratada, se houver ajuizamento de ação judicial em que se litigue causa cujo objeto seja decorrente da relação havida entre as partes ou ainda dos serviços prestados pela contratada vinculados ao objeto desta licitação.

## 21 – DAS SANÇÕES

21.1. Pela inexecução ou descumprimento de obrigações previstas neste contrato, o Contratante poderá, garantido o justo processo administrativo, aplicar à Contratada as seguintes sanções, todas previstas na Lei nº 8.666/93:

21.1.1. Advertência e/ou multa pecuniária, calculada em percentual sobre o valor global do contrato;

21.1.2. E determinação de suspensão do direito de participar de licitação promovida pelo Município e contratar com o mesmo, pelo período de até dois anos.

21.2. O Contratante poderá aplicar à contratada multa de até 5 % (cinco por cento) sobre o valor global do contrato, por constatação de descumprimento de qualquer obrigação prevista nas subcondições 19.1.1 a 19.1.11 (com exceção daquela prevista na condição 19.1.5).

21.3. O Contratante poderá aplicar à contratada multa diária de 0,5 % sobre o preço global do contrato, por dia de atraso no cumprimento das obrigações previstas nas subcondições 10.3, 15.1, 16.4, 19.1.5, e 19.1.12.

21.4. Em caso de rescisão unilateral, o Contratante aplicará à Contratada multa de 10 % (dez por cento) sobre o valor global do contrato e, ainda, suspensão do direito de participar de licitação promovida pelo Município de Carinhanha e contratar com este, pelo período de até 2 (dois) anos.

21.5. As multas poderão ser aplicadas em dobro no caso de repetição da mesma infração ou descumprimento.

21.6. A multa será aplicada independentemente de outra que já tiver sido aplicada em razão do mesmo motivo, por órgão que não integre a Administração Municipal Direta de Carinhanha.

21.7. A importância relativa à multa poderá ser descontada do pagamento seguinte a que a Contratada tiver direito.

21.8. A aplicação de qualquer multa será precedida sempre do regular processo administrativo.

21.8.1. O processo administrativo terá início com a notificação da Contratada.

21.9. Independentemente das sanções descritas anteriormente, inclui-se nas sanções a serem aplicadas pelo Município o previsto no item 12.3.2 e 12.3.4. A retenção de valores prevista nestes itens não autoriza a paralisação dos serviços contratados.

21.10. Também considera-se sanção o previsto no item 12.4, ou seja, eventual condenação do Município em virtude do previsto neste item 12, quer seja diretamente, quer seja solidariamente ou subsidiariamente, veda expressamente a empresa contratada, seus gestores, administradores e outras empresas em que estes façam parte, de novamente contratar com o Município pelo prazo de 10 anos, ou até que os prejuízos arcados pelo Município sejam ressarcidos.

21.10.1. A sanção aplicada neste caso não autoriza a descontinuidade dos serviços inacabados.

21.11. Pela inexecução total ou parcial do contrato a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado a suspensão temporária de participação em novas licitações e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

## 22 – DA RESCISÃO

22.1. Poderá o Contratante promover processo administrativo de rescisão unilateral, se a contratada:

22.1.1. Sofrer multas previstas na condição 21, cuja soma dos valores supere 15 % (quinze por cento) do preço global do contrato atualizado;

22.1.2. Tiver dissolvida a sociedade;

22.1.3. Tiver decretada a falência, recuperação judicial ou insolvência civil;

22.1.4. E incorrer em qualquer motivo previsto nas alíneas I a XI do art. 78 da Lei nº 8.666/93.

22.2. O contrato poderá ser rescindido quando ocorrer caso fortuito ou de força maior, comprovado e impeditivo de execução, sem a aplicação de multa a qualquer parte.

22.3. A rescisão poderá ser realizada, também, por mútuo acordo entre as partes, mediante termo próprio, tendo a contratada direito a receber o(s) pagamento(s) referente(s) aos serviços executados até a data da rescisão, descontado(s) o(s) valor(es) da(s) multa(s).

## 23 – DO FORO COMPETENTE

23.1. Fica eleito o Foro de Carinhanha, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do edital e da licitação, por ser o juízo competente para o controle dos atos da Administração Municipal.

**24 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

24.1. A licitante é responsável pela fidelidade das informações e dos documentos apresentados.

24.2. As impugnações ao edital e os pedidos de esclarecimento deverão ser formuladas por escrito, encaminhados ao Setor de Licitação e apresentados no Protocolo-Geral, até 02 (dois) dias úteis antes da data da sessão inaugural.

24.3. Fazem parte integrante deste edital:

- Anexo I – memorial descritivo e especificação técnica;
- Anexo II – planilha orçamentária;
- Anexo III – cronograma físico-financeiro;
- Anexo IV – Minuta de Contrato.

24.3.1 A Pasta Técnica, com o inteiro teor do Edital e seus respectivos modelos e anexos, poderá ser examinada, e estará à disposição para retirada no Setor de LICITAÇÃO. Caso sejam solicitados, estão disponíveis em CD.

24.3.2 Onde este edital for omissivo, prevalecerão os termos da Lei Federal nº 8.666/93 e demais legislações pertinentes.

Carinhanha, 26 de dezembro de 2018.

**Simone Leite Xavier Souza**  
**PRESENTE DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

**ANEXO I****MEMORIAL DESCRITIVO****E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

(arquivo em separado – disponível em “CD”, conforme item 24.3.1)

**ANEXO II****PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

(arquivo em separado – disponível em “CD”, conforme item 24.3.1)

**ANEXO III****CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO**

(arquivo em separado – disponível em “CD”, conforme item 24.3.1)

## ANEXO IV

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 002/2018  
MINUTA DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**

O MUNICÍPIO DE CARINHANHA – ESTADO DA BAHIA, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 14.105.209/0001-24, com sede à Henrique Brito, 344, Centro, Carinhanha - BA, CEP: 46.445-000, representada pelo Prefeito Municipal – GERALDO PEREIRA COSTA, brasileiro, maior, portador da Carteira de Identidade n.º ..... – SSP/BA e inscrito no CPF/MF sob o n.º ....., com endereço de citação e intimação na sede da Prefeitura do Município de Carinhanha - Bahia, doravante denominada como CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa \_\_\_\_\_, Pessoa Jurídica de Direito Privado, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º \_\_\_\_/0001-\_\_\_\_, estabelecida à Rua \_\_\_\_\_, n.º \_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_, no Município de \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_ neste ato legalmente representada pelo Sócio Administrador, o Sr.º \_\_\_\_\_, portador de Carteira de identidade n.º \_\_\_\_\_ SSP - \_\_\_\_ e inscrito no CPF/MF sob o n.º \_\_\_\_-\_\_\_\_, doravante denominada como CONTRATADA, resolvem celebrar o presente Contrato mediante as cláusulas adiante estipuladas:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DA LEGISLAÇÃO**

1.1. O presente instrumento contratual é regido pela Lei Federal nº 8.666/93, e suas alterações e demais leis municipais atinentes ao contrato.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1. O objeto da presente licitação constitui-se na contratação de empresa para finalização da construção de 12 (doze) salas (Padrão FNDE), no Distrito da Agrovila 23, Zona Rural de Carinhanha -BA, conforme especificado no Edital de Concorrência Pública nº 002/18 e seus anexos:

- Anexo I – memorial descritivo e especificação técnica;
- Anexo II – planilha orçamentária;
- Anexo III – cronograma físico-financeiro;
- Anexo IV – Minuta de Contrato.

2.2. Para execução dos serviços discriminados no objeto acima arrolado, a empresa CONTRATADA deverá dispor, no mínimo, dos equipamentos, maquinários, veículos e mão-de-obra abaixo discriminado nos anexos.

2.2.1. Do mesmo modo, deverá a empresa CONTRATADA dispor de todas as ferramentas que se fizerem necessárias à execução dos serviços.



2.3. São de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais e manutenção dos equipamentos, maquinários, veículos, ferramentas, utensílios, combustíveis e lubrificantes necessários à perfeita execução dos serviços licitados. Nenhuma colaboração descrita anteriormente será prestada pela administração pública.

2.4. Do mesmo modo, todas as despesas com o transporte e deslocamento dos equipamentos, maquinários, veículos e ferramentas, com seus respectivos motoristas, operadores e operários até os locais de efetiva execução dos serviços, serão de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA.

2.5. Todos os equipamentos deverão estar acompanhados, diuturnamente, dos seus respectivos operadores.

2.6. Todos os encargos sociais e trabalhistas relativos à mão-de-obra envolvida na prestação dos serviços são de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA, quer seja relativos à mão-de-obra envolvida na prestação dos serviços, ou de qualquer outra situação que possa vincular o Município a esta relação, sendo esta responsabilidade da empresa contratada estendida aos seus gestores e administradores.

### **CLÁUSULA TERCEIRA - DA ORIGEM**

3.1 O presente Contrato de Prestação de Serviços é oriundo da Concorrência Pública (CP) nº 002/2018, sendo que fazem parte do presente instrumento todas as disposições encontradas no edital da referida licitação e seus anexos, estando vinculando a este contrato.

### **CLÁUSULA QUARTA – DO PREÇO**

4.1. O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA pelos serviços especificados na Cláusula Segunda, o valor total pelo Lote contratado a quantia de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), de acordo com a proposta adjudicada, incluindo-se tudo que fora previsto no edital, como material, equipamentos e mão-de-obra e tudo que estiver vinculado a execução dos serviços descritos neste contrato.

4.2 Os contraentes declaram que foi efetivada a garantia de 1% no valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ ) através de depósito em moeda corrente do país, carta fiança bancária ou seguro garantia) com validade prevista para todo o período contratual. Declaram ainda que a respectiva garantia foi apresentada no Setor de Licitações, do qual o comprovante de recebimento faz parte integrante do presente contrato.

4.3 A garantia prestada será restituída no final do contrato devidamente corrigida mediante a assinatura do termo definitivo de recebimento da obra.

### **CLÁUSULA QUINTA – DA ALTERAÇÃO DO OBJETO CONTRATUAL**

5.1. No curso do contrato será admitida apenas alteração do objeto que:

5.1.1. Tenha sido solicitada pela fiscalização, ou, solicitada pela contratada e aprovada pela fiscalização;

5.1.2. Seja justificada com modificação quantitativa de item indicado em planilha de custos que acompanhou a proposta, para melhor adequação técnica aos objetivos da contratante;

5.1.3. Não implique em aumento do preço global do contrato superior a 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado, conforme demanda o art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/93.

5.2. A justificativa para a alteração do objeto deverá ser escrita e apresentar obrigatoriamente:

5.2.1. A via pública na qual a alteração se fez necessária;

5.2.2. Os itens e quantidades a serem alterados;

5.2.3. Planilha de custos referente à alteração contratual, indicando os itens e quantidades a serem alterados e o valor a ser acrescido ao preço global.

5.3. Qualquer alteração só poderá ser executada após a assinatura, pelas partes, de Termo Aditivo.

5.4. Neste caso, para fins do disposto neste item “5.1.”, deverá haver manifestação previa, através de parecer minucioso, de técnico da Secretaria de Obras (engenheiro responsável) descrevendo a necessidade com suas justificativas, com posterior parecer jurídico acerca da viabilidade legal.

## **CLÁUSULA SEXTA – DOS ENCARGOS DA CONTRATADA**

6.1. A CONTRATADA deve arcar com as despesas relativas à mão-de-obra (salários e encargos sociais) que executar os serviços contratados, bem assim equipamentos, utensílios, transportes, serviços auxiliares, todos os tributos incidentes para execução de seus fins, inclusive impostos, taxas, seguros de responsabilidade civil que cubram danos pessoais e materiais a terceiros, seguro pessoal contra riscos de acidente do trabalho, e, ainda, adesivos e placas exigidos na sub-cláusula 13.1.9.

6.1.1. Considerar-se-ão incluídas no preço global contratado todas essas despesas, mesmo que não expressamente indicadas na proposta.

6.2. Não haverá qualquer responsabilidade solidária ou subsidiária do CONTRATANTE (Município de Carinhanha) pelas despesas indicadas na sub-cláusula 6.1.

6.3. O Contratante estará isento de qualquer vínculo empregatício com os funcionários da Contratada, sendo esta a responsável exclusiva por todos os débitos trabalhistas (salários, encargos sociais e previdenciários) relativos à mão-de-obra que utilizar para executar os serviços contratados.

6.4. Todos os encargos sociais, trabalhistas e demais responsabilidades da empresa contratada, relativos à mão-de-obra envolvida na prestação dos serviços, ou de qualquer outra situação que possa prejudicar o Município, vinculado a esta relação, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, seus gestores e administradores.

6.5. Caso a empresa seja demandada judicialmente por encargo social ou trabalhista, por empregado seu e/ou prestador de serviço, ou por ente estatal, decorrente ou não da relação existente nesta licitação, mas a ela vinculada, fica o Município autorizado a bloquear/reter o valor correspondente pleiteado na respectiva demanda judicial até o seu trânsito em julgado.

6.6. Em caso de bloqueio de valores conforme o disposto na sub-cláusula anterior não dá direito a contratada de paralisar os serviços ou diminuir a demanda, devendo os serviços ter a continuidade prevista no contrato a fim de que seja concluído no prazo estipulado.

6.7. Eventual condenação do Município em virtude do previsto nesta cláusula “6.”, quer seja diretamente, quer seja solidariamente ou subsidiariamente, veda expressamente a empresa contratada, seus gestores, administradores e outras empresas em que estes façam parte, de novamente contratar com o Município pelo prazo de 10 anos, ou, até que os prejuízos arcados pelo Município sejam ressarcidos.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO**

7.1. Quaisquer tributos ou encargos legais, criados ou alterados após a data de apresentação das propostas, de comprovada repercussão no preço ajustado, poderão implicar reequilíbrio econômico-financeiro, conforme o caso.

7.2. A CONTRATADA deve requerer o reequilíbrio econômico-financeiro, mediante pedido escrito, fundamentado, dirigido ao Secretaria de Planejamento e apresentado no Protocolo-Geral.

7.3. Somente após análise da Administração, o pedido será deferido ou não, com a justificativa pertinente.

7.4. O reequilíbrio deverá ser formalizado por termo assinado pelos representantes das partes.

7.5. Em qualquer caso deverá ser respeitado o limite de 25% previsto no artigo 65 da lei federal nº 8.666/93.

7.6. Para fins de evitar possível inviabilidade de alterações futuras previstas na cláusula quinta “5.”, em especial o adequado cumprimento das obras contratadas, havendo incidência de circunstâncias previstas nesta cláusula, de comprovada repercussão no preço ajustado, deverá haver manifestação previa, através de parecer minucioso, de técnico da Secretaria de Obras para fins de eventual incidência concomitante com as circunstâncias da cláusula quinta “5.” descrevendo a necessidade futura com suas justificativas, com posterior parecer jurídico acerca da viabilidade legal.

7.7. Em qualquer caso deverá haver parecer jurídico acerca dos reflexos dos tributos e/ou encargos legais que justifiquem o referido reequilíbrio.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes desta contratação correrão à conta da seguinte verba orçamentária:

Órgão: 06 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
Unidade: 01 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
Proj./Ativ. 1.091 CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES  
Elemento: 4.4.90.51.00.00.00.00.00.00.01.0015.000000 Obras e Instalações  
4.4.90.51.00.00.00.00.00.00.01.01.000.00.00.00 - Obras E Instalações  
4.4.90.51.00.00.00.00.00.00.01.0022.000000 Obras e Instalações

#### **CLÁUSULA NONA – DO PRAZO**

9.1. A execução dos serviços deverá ter início no prazo de até 05 (cinco) dias, após o recebimento da Ordem de Início dos Serviços pela CONTRATADA.

9.1.1. A Ordem de Início deverá ser entregue ao responsável técnico da CONTRATADA, o qual deverá apor a assinatura em uma cópia do documento, que ficará com a SMOV.

9.2. O prazo de vigência da contratação, **para fins de execução total dos serviços**, será de **18 dezoito (meses)**, contados a partir do recebimento, pela Contratada, da Ordem de Início dos Serviços;

9.2.1. O prazo de vigência da contratação poderá ser prorrogado por uma única vez, desde que sucessivamente aos 18 meses iniciais, mediante solicitação escrita e fundamentada da Secretaria de Obras;

9.2.2. A prorrogação será formalizada através de Termo Aditivo, assinado pelos representantes das partes.

9.3. A eventual prorrogação deverá ser requerida fundamentadamente pela contratada e somente será deferida se houver incidência do disposto nos incisos do §1º do artigo 57 da lei 8.666/93.

9.4. A prorrogação não dá direito a onerar o presente contrato, salvo circunstâncias específicas previstas neste instrumento.

9.5. A finalização dos serviços será declarada mediante assinatura de termo definitivo de recebimento da obra

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - DA FISCALIZAÇÃO**

10.1. A fiscalização da execução dos serviços ficará a cargo de servidor(es) lotados na SMOV.

10.2. São de competência e responsabilidade da Fiscalização:

10.2.1. Fazer esclarecimentos solicitados pelo responsável técnico;

10.2.2. Verificar se os serviços estão sendo feitos de acordo com a proposta e o edital da licitação de origem e seus anexos;

10.2.3. Embargar os serviços nos casos de alguma irregularidade grave ou quando suas determinações não forem acatadas;

10.2.4. Não permitir alteração nos serviços, sem autorização escrita da Administração;

10.2.5. Decidir as questões omissas nas especificações e anexos do edital da licitação de origem;

10.2.6. E elaborar planilha de medição.

10.3. Todas as ordens de serviço ou comunicações entre a Fiscalização e o responsável técnico serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos.

10.4. Constatado algum defeito, a Contratada terá um prazo máximo de 05 (cinco) dias, a partir da notificação, para corrigi-los ou apresentar justificativa escrita no Protocolo-Geral, sob pena de retenção do pagamento e estorno de empenho.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO PAGAMENTO**

11.1. A partir da assinatura da ordem de início, a CONTRATADA deverá apresentar, na Secretaria Municipal de Obras, planilha detalhada relativa aos serviços executados, a cada período 30 (trinta) dias.

11.2. A Fiscalização dispõe do prazo de 15 (quinze) dias após a apresentação da planilha pela CONTRATADA para efetuar a verificação desta.

11.2.1. A verificação será feita por servidor competente, integrante da equipe de Fiscalização, através de comparação entre as planilhas emitidas pela CONTRATADA e as planilhas de medição emitidas pela fiscalização.

11.2.2. Caso haja correspondência entre as duas, o servidor aprovará a primeira, aprovação que deverá ser subscrita conjuntamente com seu superior hierárquico.

11.2.3. Caso não haja correspondência, o servidor deverá notificar a CONTRATADA para apresentar outra.

11.3. A Contratada somente poderá emitir a nota fiscal após a aprovação de sua planilha pela Fiscalização, o que se comprovará com atestado do servidor competente.

11.4. Após a aprovação da planilha, a CONTRATADA deverá apresentar a nota fiscal na Secretaria Municipal de Obras, que, estando de acordo, a encaminhará à SMF/Contabilidade;

11.4.1. A CONTRATADA deverá apresentar junto à nota fiscal: GFIP (Guia de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social) autenticada e RE (Relação de Empregados) relativa à GFIP, relativamente aos seus empregados que executarem os serviços contratados. Para tanto, deverá a CONTRATADA apresentar os originais e cópias simples destes documentos à Fiscalização, ficando estas últimas (cópias) retidas pela Fiscalização Contratual e anexadas à nota fiscal;

11.4.2. Da mesma forma, quando da apresentação da nota fiscal, a CONTRATADA deverá demonstrar a permanência de sua situação regular perante o Sistema de Seguridade Social e o FGTS, mediante a apresentação das pertinentes Certidões Negativas. Para tanto, deverá a CONTRATADA apresentar os originais e cópias simples destes documentos à Fiscalização, ficando estas últimas (cópias) retidas pela Fiscalização Contratual e anexadas à nota fiscal;

11.4.3. Após o recebimento da nota fiscal na SMF, será efetuada no prazo de dois dias úteis a liquidação de despesa por servidor competente.

11.5. O CONTRATANTE dispõe de prazo de, no máximo, 30 (trinta dias) dias após a liquidação para efetuar o pagamento.

11.6. Serão retidos do pagamento à CONTRATADA os valores relativos às alíquotas de contribuição ao INSS, ISS e IRPJ.

11.7. O pagamento de cada nota fiscal fica condicionado à respectiva liquidação.

11.8. Serão retidos todos os valores correspondentes a ações judiciais em que o Município seja demandado por encargo social ou trabalhista, por empregado da CONTRATADA e/ou seu prestador de serviço, ou por ente estatal, decorrente ou não da relação existente neste contrato, mas a ele vinculado. O valor retido será descontado do pagamento total da CONTRATADA caso o Município pague algum valor em ação judicial prevista nesta cláusula.

11.9 Após o transcurso de 2/3 de vigência do presente contrato será realizado pela SMO uma avaliação dos serviços concluídos a fim de verificar se o percentual de serviços realizados encontra-se em consonância com os valores pagos, para fins de readequar a agenda de pagamentos pelos serviços faltantes.

11.9.1. Caso haja dissonância entre o quantitativo de serviço realizado com os valores pagos, ou seja, pagamentos em percentuais maiores ao serviço já realizado, estes serão revistos para fins readequar a agenda de pagamentos, com o intuito de equalização entre o realizado e o pago.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

12.1. O CONTRATANTE tem a obrigação de efetuar os pagamentos nos termos da Cláusula Décima Primeira e garantir que a fiscalização cumpra as funções previstas na Cláusula Décima.

12.2. O CONTRATANTE tem igualmente a obrigação de reter valores, no momento do pagamento para a CONTRATADA, quando houver incidência de ação judicial em que o Município for demandado, direta ou indiretamente, quer seja solidário ou subsidiariamente, relativamente a encargos sociais, trabalhistas e demais responsabilidades relativa a mão de obra envolvida na prestação dos serviços, ou a ela vinculada sob qualquer circunstância.

12.2.1 É obrigação do CONTRATANTE descontar dos valores a serem pagos à CONTRATADA todos valores pagos pelo Município em eventual condenação judicial decorrente do previsto na subcláusula 12.2.

12.3. O CONTRATANTE irá restituir devidamente corrigido a garantia imposta neste contrato no valor de R\$...... ao término das obras e serviços realizados mediante o termo definitivo de recebimento de obra.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

13.1. São obrigações da CONTRATADA:

13.1.1. Executar os serviços de acordo com os requisitos estabelecidos no presente instrumento contratual;

13.1.2. Fornecer manutenção adequada às máquinas e equipamentos, dirimir dúvidas e resolver problemas, em relação ao objeto deste instrumento, que possam surgir no período contratual, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE;

13.1.3. Observar requisitos mínimos de qualidade, utilidade e segurança recomendados pelas normas técnicas em vigor;

13.1.4. Submeter-se à fiscalização do CONTRATANTE;

13.1.5. Corrigir, durante a execução dos serviços, todos os defeitos apontados pela Fiscalização, assim como refazer aqueles tidos por esta como imprópria ou mal executados, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, contados do recebimento da notificação específica para fazê-lo.

13.1.6. Submeter-se às normas de segurança do trabalho em vigor;

13.1.7. Assumir a responsabilidade técnica pela execução dos serviços, nos termos da Cláusula Décima Quarta;

13.1.8. Manter-se, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital da licitação de origem;

13.1.9. Providenciar a fixação de placas nos locais dos serviços e a imantação de adesivos nos seus veículos e máquinas, de acordo com modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Comunicação;

13.1.10. Apresentar, durante a vigência do contrato, ritmo de trabalho compatível com a conclusão no prazo previsto na Subcláusula 9.2;

13.1.11. Apresentar seus empregados devidamente uniformizados e/ou identificados mediante o uso de crachás, e equipados com Equipamentos de Proteção Individual, de acordo com a função e os riscos potenciais das atividades executadas pelos mesmos;

13.1.12. Iniciar o serviço no prazo previsto na Subcláusula 9.1;

13.1.13. E executar o objeto contratual no prazo previsto na Subcláusula 9.2, exceto se celebrado Termo de Prorrogação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA**

14.1. A CONTRATADA é responsável em relação ao CONTRATANTE e a terceiros:

14.1.1. Pela infração ou inexecução de quaisquer das cláusulas deste instrumento;

14.1.2. pela solidez, segurança e perfeição dos serviços;

14.1.3. Pelos danos causados, direta ou indiretamente, quer à administração, quer a terceiros, na execução dos serviços ou decorrente dos mesmos;

14.1.4. Pelos prejuízos ou danos causados, em consequência de imperícia, imprudência ou negligência, própria ou de seus prepostos, auxiliares ou membros da equipe;

14.1.5. E por todos e quaisquer riscos de acidente de trabalho.

14.1.6. E pela adequada sinalização dos locais relativos à prestação dos serviços.

14.2. A contratada é responsável por todos encargos sociais, trabalhistas e demais responsabilidades relativo a mão de obra envolvida na prestação dos serviços, ou a ela vinculada sob qualquer circunstância, sendo realizada a retenção de valores a que tem direito a contratada, se houver ajuizamento de ação judicial em que se litigue causa cujo objeto seja decorrente da relação havida entre as partes ou ainda dos serviços prestados pela contratada vinculados ao objeto deste contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS SANÇÕES**

15.1. Pela inexecução ou descumprimento de obrigações previstas neste contrato, o CONTRATANTE poderá, garantido o justo processo administrativo, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções, todas previstas na Lei nº 8.666/93:

15.1.1. Advertência e/ou multa pecuniária calculada em percentual sobre o valor global do contrato;

15.1.2. E determinação de suspensão do direito de participar de licitação promovida pelo Município e contratar com este, pelo período de até dois anos.

15.2. O CONTRATANTE poderá aplicar à CONTRATADA multa de 5 % (cinco por cento) sobre o valor total do contrato, por constatação de descumprimento de qualquer obrigação prevista nas subcláusulas 13.1.1. a 13.1.11, com exceção daquela prevista no item 13.1.5.

15.3. O CONTRATANTE poderá aplicar à CONTRATADA multa diária de 0,5% sobre o preço global do contrato, por dia de atraso no cumprimento das obrigações previstas nas Subcláusulas 9.1, 10.4, 13.1.5 e 13.1.12.

15.4. Em caso de rescisão unilateral, o CONTRATANTE aplicará à CONTRATADA multa de 10 % (dez por cento) sobre o valor global do contrato e, ainda, suspensão do direito de participar de licitação promovida pelo Município de Carinhanha e contratar com este, pelo período de até 2 (dois) anos.

15.5. As multas poderão ser aplicadas em dobro no caso de repetição da mesma infração ou descumprimento.

15.6. A multa será aplicada independentemente de outra que já tiver sido aplicada em razão do mesmo motivo, por órgão que não integre a Administração Municipal Direta de Carinhanha.

15.7. A importância relativa à multa poderá ser descontada do pagamento seguinte a que a CONTRATADA tiver direito.

15.8. A aplicação de qualquer multa será precedida sempre do regular processo administrativo;

15.8.1. O processo administrativo terá início com a notificação da contratada.

15.9. Independentemente das sanções descritas anteriormente, inclui-se nas sanções a serem aplicadas pelo Município o previsto nas subcláusulas 6.5 e 6.7. A retenção de valores prevista nestes itens não autoriza a paralisação dos serviços contratados.

15.10. Também considera-se sanção o previsto na subcláusula 6.7., ou seja, eventual condenação do Município em virtude do previsto nesta cláusula 15., quer seja diretamente, quer seja solidariamente ou subsidiariamente, veda expressamente a empresa contratada, seus gestores, administradores e outras empresas em que estes façam parte, de novamente contratar com o Município pelo prazo de 10 anos, ou até que os prejuízos arcados pelo Município sejam ressarcidos.

15.10.1. A sanção aplicada neste caso não autoriza a descontinuidade dos serviços inacabados.

15.11. Pela inexecução total ou parcial do contrato a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado a suspensão temporária de participação em novas licitações e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA RESCISÃO**

16.1. Poderá o CONTRATANTE promover processo administrativo de rescisão unilateral, se a CONTRATADA:

16.1.1. sofrer multas previstas na Cláusula Décima Quinta, cuja soma dos valores supere 15 % (quinze por cento) do preço global do contrato atualizado;

16.1.2. Tiver dissolvida a sociedade;



16.1.3. tiver decretada a falência, recuperação judicial ou insolvência civil;

16.1.4. e ocorrência de qualquer motivo previsto nas alíneas I a XI do art. 78 da Lei nº 8.666/93.

16.2. O contrato poderá ser rescindido quando ocorrer caso fortuito ou de força maior, comprovado e impeditivo de execução, sem a aplicação de multa a qualquer parte.

16.3. A rescisão poderá ser realizada, também, por mútuo acordo entre as partes, mediante termo próprio, tendo a contratada direito a receber o(s) pagamento(s) referente(s) aos serviços executados até a data da rescisão, descontado(s) o(s) valor(es) da(s) multa(s).

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO FORO COMPETENTE**

17.1. Fica eleito o Foro de Carinhanha, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente contrato, renunciando as partes a qualquer outro por mais privilegiado que o seja.

E, por estarem as partes de pleno acordo, firmam o presente Contrato de Prestação de Serviços, depois de lido e achado conforme, em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas que igualmente assinam.

Carinhanha, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de xxxx.

Contratante

Contratada

TESTEMUNHAS:



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



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 12 SALAS DE AULA

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](http://www.fnde.gov.br)



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



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1	INTRODUÇÃO .....	5
1.2	OBJETIVO DO DOCUMENTO .....	5
<b>2</b>	<b>ARQUITETURA.....</b>	<b>6</b>
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.....	11
<b>3</b>	<b>SISTEMA CONSTRUTIVO.....</b>	<b>12</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	13
3.2	AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	13
3.3	VIDA UTIL DO PROJETO .....	14
3.4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	14
<b>4</b>	<b>ELEMENTOS CONSTRUTIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>SISTEMA ESTRUTURAL .....</b>	<b>16</b>
4.1.1	Considerações Gerais .....	16
4.1.2	Caracterização e Dimensão dos Componentes .....	16
4.1.3	Sequência de execução .....	17
4.1.4	Normas Técnicas relacionadas.....	18
<b>4.2</b>	<b>PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
4.2.1	Alvenaria de Blocos Cerâmicos .....	18
4.2.2	Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (Cobogós).....	20
4.2.3	Vergas e Contra-vergas em concreto .....	21
4.2.4	Fechamento de Fachada em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada .....	21
<b>4.3</b>	<b>ESTRUTURAS DE COBERTURAS.....</b>	<b>22</b>
4.3.1	Estrutura Metálica.....	22
<b>4.4</b>	<b>COBERTURAS.....</b>	<b>26</b>
4.4.1	Telhas Cerâmicas.....	26
4.4.2	Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas .....	26

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](http://www.fnde.gov.br)



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



4.4.3 Calhas Metálicas .....	27
<b>4.5 ESQUADRIAS .....</b>	<b>28</b>
4.5.1 Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas) .....	29
4.5.2 Portas de Madeira .....	29
4.5.3 Telas de Proteção em Nylon.....	29
<b>4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES .....</b>	<b>30</b>
4.6.1 Manta Asfáltica .....	30
<b>4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS.....</b>	<b>31</b>
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas.....	31
4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica.....	32
4.7.3 Paredes externas .....	33
4.7.4 Paredes internas - áreas secas .....	34
4.7.5 Paredes internas – áreas molhadas .....	35
4.7.6 Caracterização e Dimensões do Material .....	35
4.7.7 Piso contínuo em Granitina.....	36
4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm .....	36
4.7.9 Soleira em granito.....	37
4.7.10 Peitoril em granito.....	38
4.7.11 Piso em Cimento desempenado.....	38
4.7.12 Piso em blocos intertravados de concreto .....	39
4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta .....	40
4.7.14 Piso industrial polido.....	41
4.7.15 Tetos – Pintura .....	43
4.7.16 Louças.....	44
4.7.17 Metais / Plásticos.....	44
4.7.18 Bancadas e Prateleiras em granito .....	45
4.7.19 Elementos Metálicos.....	46
<b>4.8 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS .....</b>	<b>47</b>
4.8.1 Forração de Grama .....	47
<b>5 HIDRÁULICA .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....</b>	<b>50</b>
5.1.1 Sistema de Abastecimento .....	50
5.1.2 Ramal Predial.....	50
5.1.3 Reservatório .....	50
5.1.4 Normas Técnicas relacionadas.....	50
<b>5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....</b>	<b>51</b>
5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte.....	51
5.2.2 Subsistema de Ventilação .....	52
5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários.....	52
5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas .....	52
<b>5.3 INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL .....</b>	<b>53</b>
5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas .....	53
<b>5.4 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....</b>	<b>53</b>
5.4.1 Normas Técnicas Relacionadas .....	54

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



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



<b>6</b>	<b>ELÉTRICA.....</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....</b>	<b>56</b>
6.1.1	Normas Técnicas Relacionadas .....	56
<b>7</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>57</b>
7.1	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	58
7.2	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS .....	60
7.3	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS.....	62
7.4	TABELA DE ESQUADRIAS .....	64
7.5	LISTAGEM DE DOCUMENTOS .....	67



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



## 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](http://www.fnde.gov.br)



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



## 1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 12 salas de aula, Espaço Educativo Urbano de 12 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



## 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](http://www.fnde.gov.br)





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



## 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 780 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 390 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 12 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

O conjunto da edificação é formado por oito blocos distintos, sendo eles:

- Bloco A – administrativo;
- Bloco B – pedagógico (biblioteca, auditório);
- Bloco C – pedagógico (informática, laboratório, grêmio);
- Bloco D – Serviço (cozinha, pátio coberto);
- Bloco E (E1 e E2) – pedagógico (salas de aula e sanitários);
- Bloco F – pedagógico (salas de aula e vestiários);
- Bloco G – quadra coberta

A implantação dispõe-se em dois eixos. O primeiro, composto pelos blocos B e C, localiza-se na parte frontal do terreno e o segundo, formado pelos blocos A e D, situa-se no centro do lote. Voltados para este eixo encontram-se os blocos E e F que interligam-se aos demais através das passarelas e área de recreação. No fundo do lote está a quadra coberta.

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 é proposta em estrutura metálica com duas águas e telha cerâmica. Para o revestimento do piso, em áreas fechadas especificou-se cerâmica resistente à abrasão, e em circulações granitina; revestimentos esses, que facilitam a limpeza. Do mesmo modo, as salas são revestidas com um barrado cerâmico arrematado por uma faixa de madeira, que protege 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.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 80m de largura por 100m 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 à 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;



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



- **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 conseqüente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno 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 médio 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 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, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar. Nos blocos A e D, que têm pé-direito mais baixo em relação aos demais blocos é utilizado lanternim possibilitando a ventilação da cobertura. Essa mesma solução foi adotada na cobertura da quadra permitindo uma melhor ventilação do espaço.



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



- **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 brises, varandas, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano de 12 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 privilegiassem 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

O Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula possui quadra coberta e 8 blocos construídos (sendo o bloco E duplicado), todos eles são edifícios térreos. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam através de passarelas. Na área externa estão o bicicletário, castelo d'água, pátio aberto e circulação de carga e descarga. O estacionamento localiza-se fora do perímetro fechado da escola, na área frontal do lote. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

### Bloco A - Administrativo:

- Almoxarifado;
- Circulação;
- Coordenação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala dos professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino;

### Bloco B - Pedagógico:

- Auditório;
- Biblioteca;

### Bloco C - Pedagógico:

- Informática;
- Laboratório;
- Sala do grêmio;

### Bloco D - Serviços:

- Área de Serviço externa:
  - Central GLP;
  - Depósito de lixo orgânico e reciclável;



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



– *Pátio de serviço;*

- *Área de recepção, triagem e pré-lavagem de alimentos;*
- *Área de serviço;*
- *Circulação;*
- *Depósito de material de limpeza;*
- *Despensa;*
- *Cozinha:*
  - *Bancada de preparo de carnes;*
  - *Bancada de preparo de guarnições;*
  - *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;*
- *Banho;*
- *Sanitário;*
- *Pátio coberto - espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório;*

*Bloco E - Pedagógico:*

- *Circulação;*
- *Salas de aula;*
- *Sanitário masculino;*
- *Sanitário feminino;*

*Bloco F - Pedagógico:*

- *Circulação;*
- *Salas de aula;*
- *Vestiário masculino;*
- *Vestiário feminino;*

*Bloco G - Quadra Coberta:*

- *Quadra poliesportiva coberta;*

## 2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N.º 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;



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



- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários e vestiários** (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. Os vestiários contam com área de banho adaptada com bancos e barras de apoio nas paredes.

## 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



### 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](http://www.fnde.gov.br)



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



### 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 metálica;
- Passarelas metálicas (modulares).

### 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.



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



• **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 ÚTIL DO PROJETO**

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



## 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](http://www.fnde.gov.br)



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



## 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	20 e 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.



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



#### 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<sup>2</sup>).

#### 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 15x30cm, 15x50cm, 27x27cm e diâmetro 25cm.

Pilares metálicos nas passarelas com diâmetro de 15cm.

Pilares mistos na quadra com dimensões aproximadas 24x50cm.

#### 4.1.2.6 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 12 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.



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



#### 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 – Ensaio 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;



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



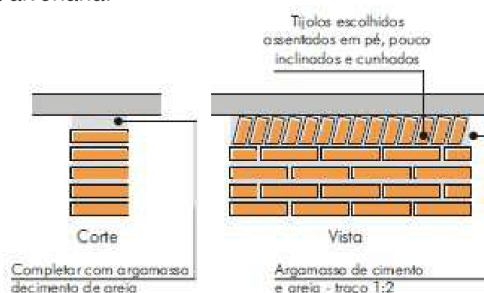
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

#### 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: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03** – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** – Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-PLB-PDGB-12\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-QDAG-27\_R03** – Planta Baixa (Quadra Coberta)
- 12-ARQ-CRT- QDAG-28\_R03** – Cortes (Quadra Coberta)
- 12-ARQ-FCH- QDAG-29\_R03** – Fachadas (Quadra Coberta)



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



#### 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 Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (cobogós)

##### 4.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

- Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm;

##### 4.2.2.2 Seqüência de execução:

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

##### 4.2.2.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessuras variadas, conforme projeto arquitetônico. O assentamento deve iniciar pelo piso e devem ser realizados os fechamentos laterais e superiores.

##### 4.2.2.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Muros pátio de serviço (h = 2,15m) - cor natural
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)

##### 4.2.2.5 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos*.



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



#### 4.2.3 Vergas e Contra-vergas em concreto

##### 4.2.3.1 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.

##### 4.2.3.2 Sequência 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.

##### 4.2.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.  
- Referências: 12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03 - Planta Baixa  
12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03 – Planta Baixa (Administrativo)  
12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03 – Cortes (Administrativo)  
12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03 – Fachadas (Administrativo)  
12-ARQ-PLB-PDGB-12\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03 – Fachadas (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03 – Fachadas (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03 – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03 – Cortes (Bloco Serviço)  
12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03 – Fachadas (Bloco Serviço)  
12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03 – Fachadas (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)  
12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03 – Fachadas (Bloco Pedagógico)

#### 4.2.4 Fechamento de Fachada em Telha Metálica Trapezoidal Perfurada

##### 4.2.4.1 Características e Dimensões do Material

Telhas perfuradas em aço galvanizado, (grau B - 260g de zinco / m<sup>2</sup>), perfil trapezoidal, bordas uniformes, para aplicação em fachadas e elementos de vedação vertical, com pintura eletrostática cinza nas duas faces.

- Pannel: 25 mm(altura) x 1.000 mm(largura útil) x 0.65 ou 0.80 mm(espessura).  
As dimensões totais e modulação na instalação devem seguir o projeto arquitetônico;

- Modelo de Referência: Grupotelhas Trapézio 35 Perfurada

Ou Tuper Telhas TPR Perfurada 25.



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



#### 4.2.4.2 Sequência de execução:

Para a instalação dos painéis, deverão ser fixadas as guias e montantes, inferior e superior, previamente pintados, através de aparafusamento nos pilares metálicos. Os painéis de telha deverão ser aparafusados em sequência. O manual de instalação detalhado do fabricante deverá ser consultado.

#### 4.2.4.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Nos fechamentos laterais do volume da Quadra Coberta, conforme indicação de projeto.

- Referências: **12-ARQ-FCH-QDAG-29\_R03** – Fachadas (Quadra Coberta)

### 4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

#### 4.3.1 Estrutura Metálica

##### 4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

##### 4.3.1.1.1 Condicionantes para Detalhamento, Fabricação e Montagem:

A partir dos documentos fornecidos pelo FNDE (Projetos, Especificações e Memoriais), o fornecedor deverá preparar o conjunto denominado "Detalhamento para Execução" das estruturas metálicas que compõe o projeto.

##### Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão aparafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.





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



Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm<sup>2</sup>),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60



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



3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

#### Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

#### Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.



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



Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

#### Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

#### Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

- deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc...

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.

#### Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

#### **4.3.1.1.2 Normas Técnicas Relacionadas:**

- \_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- \_ABNT NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- \_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- \_ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- \_AISC – Manual of Steel Structure, 9º edition.

#### **4.3.1.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos**

Estrutura da cobertura dos blocos, da quadra coberta e das passarelas.

- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** – Cobertura
- 12-ARQ-CRD-QDAG-28\_R03** – Cortes (Quadra Coberta)



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



- 12-SMT-PLC-ADMA-02\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Administrativo)
- 12-SMT-PLC-PDGB-06\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-PLC-PDGC-10\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-PLC-PDGD-14\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Serviço)
- 12-SMT-PLC-PDGE-18\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-PLC-PDGF-22\_R03 – Esquema geral da estrutura (Bloco Pedagógico)
- 12-SMT-DET-QDAG-26\_R03 – Detalhe da estrutura (Quadra Coberta)
- 12-SMT-CRD-PASS-30\_R03 – Cortes e detalhes (Passarelas)

#### 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 terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

- 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 terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

###### 4.4.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica do telhado devem ser feitas conforme descritas na seqüência de execução.

###### 4.4.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a edificação.
- Referências: 12-ARQ-COB-GER0-06\_R03 – Cobertura
- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03 – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03 – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)

###### 4.4.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

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

##### 4.4.2 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

###### 4.4.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza.

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](http://www.fnde.gov.br)



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



- 980 mm(cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência:  
Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025

#### 4.4.2.2 Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

#### 4.4.2.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Quadra poliesportiva coberta e passarelas
- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** – Cobertura
  - 12-ARQ-CRD-QDAG-28\_R03** – Cortes e detalhes (Quadra coberta)
  - 12-ARQ-PLA-PASS0-37\_R03** – Planta, elevações, cortes e detalhes (Passarelas)
  - 12-ARQ-PLA-PASS0-38\_R03** – Planta, elevações, cortes e detalhes (Passarelas)

#### 4.4.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

\_ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

### 4.4.3 Calhas Metálicas

#### 4.4.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Dimensões especificadas em projeto.

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte;

#### 4.4.3.2 Seqüência de execução

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distancias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

#### 4.4.3.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Telhados das passarelas.
- Referências: **12-ARQ-COB-GER0-06\_R03** – Cobertura
  - 12-ARQ-PLA-PAS0-37\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)
  - 12-ARQ-PLA-PAS0-38\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)

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](http://www.fnde.gov.br)



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



## 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 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.
- Vidros temperados com 10mm 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: **12-ARQ-ESQ-GER0-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento  
**12-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;*



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



#### 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-ôca, 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 TERRACOTA e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 6.5 Tabela de Esquadrias;

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

- Referências: **12-ARQ-ESQ-GER0-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento  
**12-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:

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](http://www.fnde.gov.br)



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



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: **12-ARQ-ESQ-GERO-07\_R01** - Esquadrias – Detalhamento
  - 12-ARQ-ESQ-GERO-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 Referência: 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: **12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Administrativo)





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



- 12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03 – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-PLB-PDGB-12\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGB-13\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGC-16\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03 – Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03 – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGE-22\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03 – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT- PDGF-25\_R03 – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-32\_R03 – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-33\_R03 – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)

#### 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
- Qualidade: de primeira linha
- Cor: Conforme quadro do anexo 6.3
- Acabamento: conforme anexo 6.3
- Fabricante: Suvinil 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 subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

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



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



#### 4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Pilares das passarelas, brises, estrutura metálica da cobertura dos blocos e da quadra coberta, chapa de fechamento das treliças das coberturas dos blocos, pilares mistos da quadra coberta e volume do castelo d'água.

- Referências: **12-ARQ-CRT-ADMA-10\_R03** – Cortes (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** – Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-CRT-PDGB-13\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH-PDGB-14\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT-PDGC-16\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH-PDGC-17\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT-SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH-SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-CRT-PDGE-22\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH-PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRT-PDGF-25\_R03** – Cortes (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH-PDGF-26\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-CRD-QDAG-28\_R03** – Cortes e detalhes (Quadra coberta)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-32\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)
- 12-ARQ-PLA-PAS0-33\_R03** – Plantas, elevações, cortes e detalhes (Passarela)

#### 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 Referência: 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:

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](http://www.fnde.gov.br)



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



	Bloco A	Bloco B	Bloco C	Bloco D	Bloco E	Bloco F	Bloco G
Paredes externas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Pilares	caramelo	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza
Vigas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Rodapé	cinza	cinza	cinza	-----	cinza	cinza	cinza
Base do banco	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	-----

- Referências: **12-ARQ-FCH-ADMA-11\_R03** – Fachadas (Administrativo)
- 12-ARQ-FCH- PDGB-14\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGC-17\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- SERD-20\_R03** – Fachadas (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- PDGF-26\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-FCH- QDAG-29\_R03** – Fachadas (Quadra coberta)

#### 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

##### 4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

###### Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, na cor vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

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

ou Marca: Eliane:

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

###### Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, na cor branca, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

##### 4.7.3.2 Seqüência de execução



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



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:

- Bloco D (cerâmica 10x10) - barrado superior pátio coberto - uma fiada acima de 1,80m, até a altura de 1,90m – Cor vermelho
- Bloco E (cerâmica 30x40) – área dos bebedouros - do piso até a altura de 2,20m.

- Referências: **12-ARQ-CRT- SERD-19\_R03** – Cortes (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-FCH- PDGE-23\_R03** – Fachadas (Bloco Pedagógico)

#### 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 30x40 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.



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



#### 4.7.4.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, laboratório, informática, auditório, biblioteca)
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa

#### 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 Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10
- 2 - Linha: Fachadas Arquitetural; 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 Suvnil 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.



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



#### 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.
- Vestiários – 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: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa

#### 4.7.7 Piso Contínuo em Granitina

##### 4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso contínuo em granitina com 17mm de altura (juntas plásticas niveladas), cor bege claro;

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 17mm (altura)

##### 4.7.7.2 Seqüência de execução:

Revestimento monolítico proporciona melhor assepsia que pisos em placas, pois não necessita de rejunte. Possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Deve ser aplicada sobre base de argamassa de regularização (traço 1:3, cimento e areia), de espessura mínima de 2 cm;

Pode ser aplicado sobre o concreto ainda fresco (úmido sobre úmido) ou ainda sobre um concreto curado (úmido sobre seco). No sistema úmido sobre seco, recomenda-se utilizar processos mecânicos (fresagem) e químicos (adesivos) para garantir uma perfeita ponte de aderência.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionam um acabamento superficial liso.

##### 4.7.7.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

##### 4.7.7.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Circulações e pátio coberto
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.8 Piso em Cerâmica 40x40 cm

##### 4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:



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



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

#### 4.7.8.2 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.

#### 4.7.8.3 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.

#### 4.7.8.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Bloco de serviço (exceto pátio) – cor branca;
- Administração, salas de aula e pátio coberto – cor cinza;
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.8.5 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*;

#### 4.7.9 Soleira 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 15cm (largura) x 20mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

##### 4.7.9.2 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:



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



- 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.

#### 4.7.9.3 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: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.9.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.10 Peitoril em granito

#### 4.7.10.1 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.

#### 4.7.10.2 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.

#### 4.7.10.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Abaixo das janelas, nos locais indicados no projeto.

- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.10.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.11 Piso em Cimento desempenado

#### 4.7.11.1 Caracterização e Dimensões do Material:

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](http://www.fnde.gov.br)





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



- 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)

#### 4.7.11.2 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.

#### 4.7.11.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- calçadas de contorno dos blocos, área de serviço externa e bicicletário;
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.11.4 Normas Técnicas relacionadas:

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

### 4.7.12 Piso em Blocos Intertravados de Concreto

#### 4.7.12.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

##### Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural; ou
- Modelo de Referência: Multipaver® - RETANGULAR - MP0410
- Dimensões: Largura:10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm

##### ou:

##### Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.
- Modelo de Referência: Multipaver® - 16 FACES - MP1604
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.

#### 4.7.12.2 Seqüência de execução:

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.



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



#### 4.7.12.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, calçada frontal, carga e descarga, pátio aberto;
- Referências: **12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.12.4 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios*;
- \_ ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação*;
- \_ ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão*.

### 4.7.13 Piso Tátil – Direcional e de Alerta

#### 4.7.13.1 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 Referência: 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 Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

#### 4.7.13.2 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.



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



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).

#### 4.7.13.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

#### 4.7.13.4 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: **12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

#### 4.7.14 Piso industrial polido

##### 4.7.14.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

##### Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-138 em painel:
  - a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso Ø=12,5mm; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

##### - Sub Base:

- A sub base de 8cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

##### 4.7.14.2 Seqüência de execução:

##### - Preparo da sub-base:

- A compactação deverá ser efetuada com rolos compactadores vibratórios lisos ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

##### - Isolamento da placa e sub-base:

- O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.



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



- As formas devem ser metálicas, rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

- O posicionamento da armadura deve ser efetuado com espaçadores soldados (como as treliças) para as telas superiores – cerca de 0,8 a 1,0 m/m<sup>2</sup>, de tal forma que permita um cobrimento da tela de 2cm;
- A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de pelo menos duas malhas da tela soldada.

- Barras de transferência:

- -As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este. Para que isso ocorra é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto;
- Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa;
- Nas juntas serradas, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir dispositivos de fixação que garantam o paralelismo citado;
- Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas;
- É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

- Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados;

- Acabamento superficial:

- A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

- Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura:

- A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante

- Serragem das juntas:



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



- As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

- A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;
- Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

**4.7.14.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**

- piso da quadra poliesportiva coberta.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PGP- GER0-04\_R03** - Paginação de Piso

**4.7.14.4 Normas Técnicas relacionadas:**

- \_ NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.
- \_ NBR 7481 - Tela de aço soldada, para armadura de concreto.
- \_ NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central - Procedimento.
- \_ NBR 11578 - Cimento Portland Composto.
- \_ NBR 5735 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial.
- \_ NBR 5733 - Cimento Portland de Alto Forno.
- \_ NBR 11801 - Argamassa de Alta Resistência Mecânica para Pisos.
- \_ NBR 5739 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos.
- \_ NBR 7223 - Determinação da Consistência pelo Abatimento de Tronco de Cone - Método de Ensaio.
- \_ ASTM C309-03 - Standard Specification for Liquid Membrane Forming Compounds for Curing Concrete.
- \_ ASTM E - 1155/96 - Standard Test Method for Determining FF Floor Flatness and FL Floor Levelness Numbers.
- \_ BS 8204-2:2003 - Screeds, Bases and in Situ Floorings - Part 2: Concrete Wearing Surfaces.

**4.7.15 Tetos – Pintura**

**4.7.15.1 Características e Dimensões do Material:**

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

**4.7.15.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:**



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



- Pintura em todas as lajes da escola.
- Referências: **12-ARQ-FOR-GER0-05\_R03** – Forro

#### 4.7.16 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.

##### 4.7.16.1 Caracterização do Material:

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

##### 4.7.16.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Lavatórios com coluna (sanitário e cozinha - bloco D);
- Lavatórios de canto (sanitários PNE – bloco A);
- Cubas de embutir ovais (sanitários e vestiários – blocos E1, E2 e F);
- Tanque (área de serviço – bloco D);
- Bacias para PNE, incluir assento (sanitários e vestiários – blocos A, E1, E2 e F);
- Bacias convencionais para válvula de descarga, incluir assento (sanitários e vestiários- blocos D, E1, E2 e F).
- Mictórios (sanitários – blocos E1 e E2)
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Bloco Administrativo)  
**12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
**12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.17 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.

##### 4.7.17.1 Caracterização do Material:

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

##### 4.7.17.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Cubas de embutir de inox industriais grandes (laboratório, triagem/lavagem e cozinha – blocos C e D);
- Cubas de embutir de inox pequenas (laboratório e cozinha – blocos C e D);
- Torneiras de mesa (bica baixa) para cubas de louça ovais e lavatórios (vestiários e sanitários – blocos A, D E1, E2 e F);



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



- Torneiras de parede (triagem/lavagem e área de serviço – bloco D);
- Torneiras elétricas (cozinha – bloco D);
- Torneiras de mesa (bica alta) para cubas de inox (cozinha e laboratório – blocos C e D);
- Torneiras de jardim (jardim áreas externas);
- Acabamentos de registro/torneiras de parede (para chuveiros - blocos D e F);
- Duchas higiênicas (sanitários e vestiários PNEs - blocos A, E1, E2 e F);
- Válvulas de descarga (sanitários e vestiários - blocos A, D, E1, E2 e F);
- Papeleiras metálicas (sanitários - blocos A e D);
- Barras de apoio em linha (sanitários PNE - blocos A, E1, E2 e F).
- Barras de apoio “L” para lavatório (sanitários PNE - bloco A);
- Barra de apoio “L” para chuveiro (vestiários PNE - bloco F);
- Banco para chuveiro (vestiários PNE - bloco F);
- Chuveiros elétricos (banho funcionários e vestiários - blocos D e F);
- Mangueira plástica para chuveiros elétricos (banho funcionários e vestiários - blocos D e F);
- Dispenser para toalha de papel (vestiários e sanitários – blocos E1, E2 e F);
- Dispenser para sabonete líquido (vestiários e sanitários– blocos A, D, E1, E2, F);
- Dispenser para toalha (vestiários e sanitários – blocos A, D, E1, E2 e F);
- Referências: **12-ARQ-PLB-GERO-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLB-ADMA-09\_R03** – Planta Baixa (Bloco Administrativo)  
**12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
**12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)  
**12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)  
**12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.18 Bancadas e Prateleiras em granito

##### 4.7.18.1 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.

##### 4.7.18.2 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 ½ 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.

##### 4.7.18.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Informática, laboratórios, triagem/lavagem, despensa, cozinha, D.M.L., sanitários e vestiários;



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



- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLB-PDGC-15\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-SERD-18\_R03** – Planta Baixa (Bloco Serviço)
- 12-ARQ-PLB-PDGE-21\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)
- 12-ARQ-PLB-PDGF-24\_R03** – Planta Baixa (Bloco Pedagógico)

#### 4.7.19 Elementos Metálicos

##### 4.7.19.1 Portões de Acesso Principal

###### 4.7.19.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Portões formados por perfis em *metal* de seção 5x5cm, pintados com tinta esmalte sintético na cor terracota, (conforme projeto).

Gradil e portão metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial e requadros para fixação da grade galvanizada.

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - 5x5cm e=2mm;
- Requadros para fixação da grade galvanizada - 2x2cm e=2mm;
- Grade galvanizada – 0,5x0,5cm

###### 4.7.19.1.2 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.

###### 4.7.19.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- portão principal (entrada e saída): 2 folhas de abrir, de 1,00x1,70m cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares laterais. Largura do vão= 2,05m.
- portão de acesso de veículos: 1 folha de correr, de 3,00x1,80m. Largura do vão= 3,00m.
- portão de acesso ao pátio de serviço: 2 folhas de abrir, de 0,60x1,80m cada. Largura do vão= 1,25m.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLA-GER0-35\_R03** – Detalhamento

##### 4.7.19.2 Fechamento Metálico Fixo Principal

###### 4.7.19.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de gradil fixo (conforme projeto).

###### 4.7.19.2.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Limite frontal do terreno.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa
- 12-ARQ-PLA-GER0-35\_R03** – Detalhamento





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



#### 4.7.19.3 Mastros para bandeiras

##### 4.7.19.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

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

##### 4.7.19.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Área frontal externa.
- Referências: **12-ARQ-PLB-GER0-02\_R03** - Planta Baixa  
**12-ARQ-PLA-GER0-35\_R03** – Detalhamento

#### 4.7.19.4 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.

##### 4.7.19.4.1 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **12-ARQ-PLA-RES0-36\_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 e esportes. 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 conseqüentemente 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 fora 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



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



#### 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: **12-ARQ-IMP-GER0-01\_R03** - Implantação



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



## 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](http://www.fnde.gov.br)



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



## 5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento (390 alunos e 30 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 cisterna com capacidade para 15.000l. Este abastecerá o castelo d'água elevado, com capacidade para 15.000l. Ambos serão instalados em local especificado em projeto. 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 Cisterna e Reservatório

A cisterna e o reservatório são destinados ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório, é destinada à 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*;



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



- 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



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



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*;



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



- 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 6 bocas com forno, do tipo industrial. O sistema será composto por quatro 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 será executado em alvenaria.

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, *Tube 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:



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



- 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, *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



## 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](http://www.fnde.gov.br)



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



## 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



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

## 7 ANEXOS



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



## 7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco A - Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Direção	3,00 x 3,45 x 2,67	11,53
01	Almoxarifado	1,80 x 4,65 x 2,67	8,33
01	Coordenação	3,45 x 4,65 x 2,67	16,04
01	Secretaria	5,85 x 4,65 x 2,67	26,50
01	Sala dos Professores	5,25 x 4,65 x 2,87	25,25
02	Sanitários (feminino e masculino)	1,50 x 2,45 x 2,67	3,67 x 2
01	Circulação	7,55 x 2,40 x 2,67	23,90
<b>Área Útil Bloco A</b>			<b>138,51</b>
Bloco B - Pedagógico			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Auditório	7,32 x 11,85 x 3,12	83,58
01	Biblioteca	7,32 x 9,45 x 3,12	67,71
<b>Área Útil Bloco B</b>			<b>162,30</b>
Bloco C - Pedagógico			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Informática	7,35 x 7,05 x 3,12	50,30
01	Laboratório	7,35 x 9,45 x 3,12	67,94
01	Grêmio	7,35 x 4,65 x 3,12	32,65
<b>Área Útil Bloco C</b>			<b>162,66</b>
Bloco D - Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Pátio coberto	18,10 x 12,48 x 2,67	224,56
01	Dispensa	3,32 x 2,87 x 2,67	9,48
01	Triagem/lavagem	1,78 x 2,87 x 2,67	4,09
01	Cozinha	5,25 x 5,85 x 2,67	30,70

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



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



Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Área de serviço	1,34 x 5,25 x 2,67	6,74
01	D.M.L.	1,71 x 1,17 x 2,67	1,99
01	Sanitário	1,30 x 1,23 x 2,67	1,60
01	Banho	1,30 x 1,40 x 2,67	1,80
01	Circulação	1,30 x 1,46 x 2,67	1,46
<b>Área Útil Bloco D</b>			<b>292,13</b>
Áreas Externas ao Bloco de Serviço			
01	Compartimento de gás	0,95 x 2,10 x 1,95	2,00
01	Compartimento de lixo	0,95 x 1,80 x 1,95	1,71
<b>Total áreas externas</b>			<b>3,71</b>
<b>Bloco E (E1 e E2) - Pedagógico</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
04	Salas de Aula	7,05 x 7,35 x 3,12	50,33 x 4
02	Sanitários (feminino e masculino)	4,65 x 3,60 x 3,12	16,49 x 2
01	Circulação		118,07
<b>Área Útil Bloco E</b>			<b>256,54</b>
<b>Bloco F - Pedagógico</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
04	Salas de Aula	7,05 x 7,35 x 3,12	50,33 x 4
02	Vestiários (feminino e masculino)	7,05 x 3,60 x 3,12	16,49 x 2
01	Circulação		112,57
<b>Área Útil Bloco F</b>			<b>256,54</b>
<b>Bloco G – Quadra Coberta</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Quadra poliesportiva coberta	24,85 x 36,50 x 8,90	899,17
<b>Área Útil Bloco G</b>			<b>899,17</b>
<b>Demais Espaços</b>			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)



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



Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
08	Passarelas (M1)	---	12,96 x 8
06	Passarelas (M2)	---	25,92 x 6
01	Passarelas (M3)	---	38,88
<b>Área Útil Total</b>			<b>298,08</b>

## 7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Pintura acrílica acetinada	Terracota Caramelo Cinza
		Telha perfurada (fechamento quadra)	Cinza
		Pintura esmalte sintético (estrutura metálica)	Terracota
Portões de Entrada	Entrada	Gradil em aço galvanizado	Terracota
Janelas	Todos os Ambientes	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Salas de Aula	Alisares	Platina
		Folha de Porta	Terracota
		Moldura de madeira do visor	Platina
	Demais Ambientes	Folha de Porta	Platina
		Alisares	Terracota
Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco	
Cobertura - Estrutura metálica	Pátio Coberto	Pintura esmalte sintético	Terracota
Tetos	Todos os Ambientes	Pintura PVA acabamento fosco	Branco Neve



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



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Piso	Pátio Coberto e Circulações	Granitina	Cinza claro
		Piso podotátil 30x30cm	Azul
	Demais Ambientes Internos	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Branco
	Área de serviço descoberta	Cimento desempenado	Cinza
	Quadra	Piso industrial polido em concreto armado com demarcações coloridas com pintura à base de resina acrílica	Cinza/ azul, amarelo, laranja, branco e verde
	Pátio aberto	Piso em bloco intertravado de concreto	Natural
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 rodameio ao teto) acetinada	Marfim
	Secretaria/Administração	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 rodameio ao teto) acetinada	Marfim
	Cozinha	Cerâmica 30x40cm (do piso ao teto)	Branco
	Sanitários e Vestiários	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)

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](http://www.fnde.gov.br)



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



Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
		Pintura acrílica (do rodapé ao teto) acetinada	Branco
Reservatório Metálico		Pintura em esmalte sintético	Terracota

### 7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Sanitários feminino e masculino (Bloco A - Administrativo)	
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.
02	Lavatório de canto suspenso com mesa, código: L76, DECA ou equivalente
02	Sifão cromado para lavatório L76, código: 1680.C.100.112
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para lavatório DECA L76, em aço inox polido
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
Laboratório (Bloco C - Pedagógico)	
03	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Sanitário / banho (Bloco D - Serviço)	
01	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
01	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA, ou equivalente
01	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, 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

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





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



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
<b>Área de Serviço e Recepção de Alimentos (Bloco D - Serviço)</b>	
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
<b>Cozinha (Bloco D - Serviço)</b>	
05	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI 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	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
<b>Sanitários feminino e masculino (Bloco E (E1 e E2) - Pedagógico)</b>	
04 x 2	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04 x 2	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
04 x 2	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02 x 2	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02 x 2	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente
02 x 2	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
03 x 2	Mictório com Sifão Integrado Branco Gelo, código M715, Deca ou equivalente
03 x 2	Válvula de Mictório Pressmatic Compact Chrome Baixa Pressão - Ref: 17010306 - Docol
08 x 2	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
08 x 2	Sifão cromado para cuba de embutir, código: 1684.C.100.112
08 x 2	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06 x 2	Dispenser papel higiênico em ABS de alta resistência. Capacidade de 1 rolo de Papel Higiénico. Fechamento por chave para evitar furto de material. Linha Lalekla, código 30175768, KIMBERLY CLARK ou equivalente
04 x 2	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06 x 2	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04 x 2	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
<b>Vestiários feminino e masculino (Bloco F - Pedagógico)</b>	
02	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente

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



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



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	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 Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
06	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para chuveiro Linha conforto, código 2335 e 2340, em aço inox polido, DECA, ou equivalente
02	Cadeira articulada para banho Linha conforto, código 2355, DECA, ou equivalente
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
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
08	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
08	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Dispenser papel higiênico em ABS de alta resistência. Capacidade de 1 rolo de Papel Higiénico. Fechamento por chave para evitar furto de material. Linha Lalekla, código 30175768, KIMBERLY CLARK ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
04	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

#### Areas externas / jardim / Circulação

06	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente
----	--

#### 7.4 TABELA DE ESQUADRIAS

##### PORTAS DE VIDRO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PV 1	02	1,80x 2,10 (2,20x2,50)	02 folhas, de abrir, em vidro, c/ bandeiras laterais e superior.	Circulação bloco A - administrativo

##### PORTAS DE MADEIRA

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	18	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro e chapa metálica.	Auditório, biblioteca, laboratório, sala de informática, sala de grêmio e salas de aula



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



PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 2	07	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Direção, almoxarifado, coordenação, sala de professores, secretaria, cozinha e despensa
PM 3	08	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Sanitários PNE (adm.), entrada dos sanitários e vestiários
PM 4	16	0,60x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Boxes dos sanitários e vestiários
PM 5	06	0,80x 1,60	01 folha, de abrir, em madeira, c/ barra metálica.	Boxes dos sanitários PNE

PORTAS DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	05	0,70x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana	Armário externo, DML e sanitário
PA 2	02	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, com vidro e veneziana	Área de serviço e triagem/ lavagem
PA 3	02	1,20x 2,10	02 folhas, de abrir, com vidro e veneziana	Área de serviço e cozinha

PORTÕES DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PT 1	01	2,00x 1,70	02 folhas, de abrir	Acesso pedestres
PT 2	01	1,80x 1,80	02 folhas, de abrir, com veneziana	Lixo
PT 3	02	1,00x 1,80	02 folhas, de abrir, com	Gás



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



PORTÕES DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
			veneziana	
PT 4	01	1,20x 1,80	02 folhas, de abrir	Pátio de serviço
PT 5	01	3,00x 1,80	01 folha, de correr	Acesso serviço

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	09	0,90x 0,50	Basculante, de alumínio	Banho, cozinha, despensa, DML, sanitário (cozinha) e sanitários PNE (blocoA)
JA 2	04	1,75x 0,55	Basculante, de alumínio	Sanitários feminino e masculino (bloco E)
JA 3	07	2,00x 0,55	Basculante, de alumínio	Sanitários e vestiários femininos (blocos E e F)
JA 4	07	2,20x 0,55	Basculante, de alumínio	Sanitários e vestiários masculinos (blocos E e F)
JA 5	06	1,40x 1,00	Correr, de alumínio	Almoxarifado, coordenação, direção, sala de professores e secretaria
JA 6	03	3,45x 1,00	Correr, de alumínio	Coordenação, sala de professores e secretaria
JA 7	35	2,00x 1,10	Basculante, de alumínio	Salas de aula, auditório, biblioteca, laboratório, informática e sala de grêmio
JA 8	02	0,90x 1,00	Correr, de alumínio	Cozinha e triagem / lavagem
JA 9	02	1,10x 1,20	Enrolar, de alumínio	Cozinha
JA 10	01	2,10x 1,00	Correr, de alumínio	Cozinha
JA 11	54	2,20x 1,75	Basculante/ correr, de alumínio	Salas de aula, auditório, biblioteca, laboratório,

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](http://www.fnde.gov.br)



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



JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
				informática e sala de grêmio

Ferragens para Portas em Madeira	
15	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
15	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
15	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
15	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
45	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)
06	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM5)
22	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM4 e PM5)
14	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido (para portas PM3 e PM5)

## 7.5 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

### DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
12-ARQ-MED-01_R03	Memorial Descritivo de Arquitetura
12-ARQ-ORÇ-01_R03	Planilha Orçamentária

### PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 42 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
12-ARQ-IMP-GER0-01_R03	Implantação	1:100
12-ARQ-PLB-GER0-02_R03	Planta baixa - Acessibilidade	1:100
12-ARQ-LYT-GER0-03_R03	Layout	1:100
12-ARQ-PGP-GER0-04_R03	Paginação de Piso	1:100
12-ARQ-FOR-GER0-05_R03	Forro	1:100
12-ARQ-COB-GER0-06_R03	Cobertura	1:100
12-ARQ-ESQ-GER0-07_R03	Esquadrias - Detalhamento	indicada
12-ARQ-ESQ-GER0-08_R03	Esquadrias - Detalhamento	indicada
12-ARQ-PLB-ADMA-09_R03	Planta baixa - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ARQ-CRT-ADMA-10_R03	Cortes - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ARQ-FCH-ADMA-11_R03	Fachadas - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGB-12_R03	Planta baixa - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGB-13_R03	Cortes - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGB-14_R03	Fachadas - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGC-15_R03	Planta baixa - Bloco C (Pedagógico)	1:50



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



Nome do arquivo	Título	Escala
12-ARQ-CRT-PDGC-16_R03	Cortes - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-FCH-PDGC-17_R03	Fachadas - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-SERD-18_R03	Planta baixa - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ARQ-CRT-SERD-19_R03	Cortes - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ARQ-FCH-SERD-20_R03	Fachadas - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGE-21_R03	Planta baixa - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGE-22_R03	Cortes - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-FCH-PDGE-23_R03	Fachadas - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-PDGF-24_R03	Planta baixa - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-CRT-PDGF-25_R03	Cortes - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-FCH-PDGF-26_R03	Fachadas - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ARQ-PLB-QDAG-27_R03	Planta baixa - Bloco G (Quadra Coberta)	1:50
12-ARQ-CRD-QDAG-28_R03	Cortes e detalhes - Bloco G (Quadra Coberta)	indicada
12-ARQ-FCH-QDAG-29_R03	Fachadas - Bloco G (Quadra Coberta)	1:50
12-ARQ-PCD-QDAG-30_R03	Planta, cortes e detalhes - Bloco G (Quadra Coberta)	indicada
12-ARQ-AMP-QDAG-31_R03	Ampliação - Bloco G (Quadra Coberta)	1:20
12-ARQ-AMP-SERD-32_R03	Ampliação - Bloco D (Cozinha)	1:25
12-ARQ-AMP-SERD-33_R03	Ampliação - Bloco D (Despensa e triagem/ lavagem)	1:25
12-ARQ-AMP-SERD-34_R03	Ampliação - Bloco D (A. serviço, banho, sanit., D.M.L.)	1:25
12-ARQ-AMP-PDGE-35_R03	Ampliação - Bloco E e A (Sanitários)	1:25
12-ARQ-AMP-PDGF-36_R03	Ampliação - Bloco F (Vestiários)	1:25
12-ARQ-PLA-PAS0-37_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes	1:50
12-ARQ-PLA-PAS0-38_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes	1:50
12-ARQ-ELV-GER0-39_R03	Elevações	1:100
12-ARQ-PLA-GER0-40_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes	indicada
12-ARQ-PLA-RES0-41_R03	Planta, elevações, cortes e detalhes (Reservatório)	indicada
12-ARQ-PCD-RFR0-42_R03	Sugestão de fechamento para regiões frias	1:50

**PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 72 pranchas**

**Estrutura de Concreto**

Nome do arquivo	Título	Escala
12-SFN-PLD-ADMA-01_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-ADMA-02_R03	Formas	indicada
12-SCO-PLD-ADMA-03_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-ADMA-04_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-ADMA-05_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGB-06_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGB-07_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGB-08_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-PDGB-09_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGB-10_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGB-11_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGC-12_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGC-13_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGC-14_R03	Pilares	indicada

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



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



Nome do arquivo	Título	Escala
12-SCO-PLD-PDGC-15_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGC-16_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGC-17_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-SERD-18_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-SERD-19_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-SERD-20_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-SERD-21_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-SERD-22_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-SERD-23_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGE-24_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGE-25_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGE-26_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-PDGE-27_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGE-28_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGE-29_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-PDGF-30_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-PDGF-31_R03	Formas	indicada
12-SCP-PLD-PDGF-32_R03	Pilares	indicada
12-SCO-PLD-PDGF-33_R03	Formas e pilares	indicada
12-SCV-DET-PDGF-34_R03	Vigas	indicada
12-SCV-DET-PDGF-35_R03	Vigas	indicada
12-SFN-PLD-QDAG-36_R03	Locação da obra e blocos de fundação	indicada
12-SCF-PLD-QDAG-37_R03	Formas	indicada
12-SCF-PLD-QDAG-38_R03	Formas	indicada
12-SCV-DET-QDAG-39_R03	Vigas	indicada
12-SCO-PLD-PASS-40_R03	Locação, fundação, pilares e lajes	indicada
12-SCO-PLD-PASS-41_R03	Locação, fundação, pilares e lajes	indicada
12-SCO-PLD-PASS-42_R03	Locação, fundação, pilares e lajes	indicada

### Estrutura Metálica

Nome do arquivo	Título	Escala
12-SMT-PLD-ADMA-01_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-ADMA-02_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-ADMA-03_R03	Detalhes das treliças	indicada
12-SMT-DET-ADMA-04_R03	Detalhes das terças e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGB-05_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGB-06_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGB-07_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGB-08_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGC-09_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGC-10_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGC-11_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGC-12_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-SERD-13_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-SERD-14_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-SERD-15_R03	Detalhes das treliças	indicada



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



12-SMT-DET-SERD-16_R03	Detalhes das terças e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGE-17_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGE-18_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGE-19_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGE-20_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-PDGF-21_R03	Locação	indicada
12-SMT-PLC-PDGF-22_R03	Planta e corte	indicada
12-SMT-DET-PDGF-23_R03	Detalhes das treliças e viga mestra	indicada
12-SMT-DET-PDGF-24_R03	Detalhes das terças tirantes e apoios	indicada
12-SMT-PLD-QDAG-25_R03	Locação e cargas	indicada
12-SMT-FCH-QDAG-26_R03	Fachadas	indicada
12-SMT-DET-QDAG-27_R03	Detalhes da estrutura	indicada
12-SMT-DET-QDAG-28_R03	Detalhes da estrutura	indicada
12-SMT-DET-QDAG-29_R03	Detalhes da estrutura	indicada
12-SMT-PCD-PASS-30_R03	Planta, cortes e detalhes	indicada

### PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 14 pranchas

**Instalação de Água Fria**  
**Esgoto Sanitário**  
**Gás Combustível**  
**Sistema de Proteção contra Incêndio**

Nome do arquivo	Título	Escala
12-HAG-PLB-GER0-01_R03	Planta baixa - Água fria	1:200
12-HAG-PLD-PDGC-02_R03	Plantas baixas e Isométricas - Água fria	indicada
12-HAG-PLD-SERD-03_R03	Plantas baixas e Isométricas - Água fria	indicada
12-HAG-PLD-PDGE-04_R03	Plantas baixas e Isométricas - Água Fria	indicada
12-HEG-PLB-GER0-05_R03	Planta baixa – Esgoto sanitário	1:200
12-HID-PLD-ADMA-06_R03	Planta baixa e detalhes - Água fria e esgoto sanitário	indicada
12-HEG-PLB-PDGC-07_R03	Ampliação - Esgoto sanitário	indicada
12-HEG-PLD-SERD-08_R03	Ampliação e detalhes - Esgoto sanitário	indicada
12-HEG-PLB-PDGE-09_R03	Ampliação - Esgoto sanitário	indicada
12-HID-PLD-PDGF-10_R03	Planta baixa e detalhes - Água fria e esgoto sanitário	indicada
12-HID-PCD-RES0-11_R03	Planta baixa - Reservatório enterrado	indicada
12-HID-PLC-RES0-12_R03	Estrutura - Reservatório enterrado	indicada
12-HGC-PLD-GER0-13_R03	Planta Baixa e Detalhes – Gás combustível	indicada
12-HIN-PLB-GER0-14_R03	Planta Baixa – Sistema de Proteção contra incêndio	1:200

### PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 31 pranchas

**Instalações Elétricas – 110 V**

Nome do arquivo	Título	Escala
12-ELE-PLB-ADMA-01_R03	Planta baixa - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ELE-PLB-PDGB-02-R03	Planta baixa - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGC-03-R03	Planta baixa - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGD-04-R03	Planta baixa - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ELE-PLB-PDGE-05-R03	Planta baixa - Bloco E (Pedagógico)	1:50





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



12-ELE-PLB-PDGF-06-R03	Planta baixa - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-QDAG-07-R03	Planta baixa - Bloco G (Quadra coberta)	1:50
12-ELE-PLB-GER0-08-R03	Planta baixa geral – Iluminação externa	1:200
12-ELE-PLB-GER0-09-R03	Planta baixa geral	1:200
12-ELE-PLA-GER0-10-R03	Detalhes - Subestação	indicada
12-ELE-DET-GER0-11-R03	Detalhes	indicada

### Instalações Elétricas – 220 V

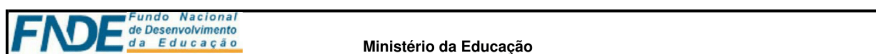
Nome do arquivo	Título	Escala
12-ELE-PLB-ADMA-01_R03	Planta baixa - Bloco A (Administrativo)	1:50
12-ELE-PLB-PDGB-02-R03	Planta baixa - Bloco B (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGC-03-R03	Planta baixa - Bloco C (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGD-04-R03	Planta baixa - Bloco D (Serviço)	1:50
12-ELE-PLB-PDGE-05-R03	Planta baixa - Bloco E (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-PDGF-06-R03	Planta baixa - Bloco F (Pedagógico)	1:50
12-ELE-PLB-QDAG-07-R03	Planta baixa - Bloco G (Quadra coberta)	1:50
12-ELE-PLB-GER0-08-R03	Planta baixa geral – Iluminação externa	1:200
12-ELE-PLB-GER0-09-R03	Planta baixa geral	1:200
12-ELE-PLA-GER0-10-R03	Detalhes - Subestação	indicada
12-ELE-DET-GER0-11-R03	Detalhes	indicada

### Cabeamento estruturado

Nome do arquivo	Título	Escala
12-ECE-PLD-GER0-01_R03	Planta baixa geral e detalhes	indicada
12-ECE-PLD-ADMA-02_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco A (Administrativo)	indicada
12-ECE-PLD-PDGB-03_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco B (Pedagógico)	indicada
12-ECE-PLD-PDGC-04_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco C (Pedagógico)	indicada
12-ECE-PLD-SERD-05_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco D (Serviço)	indicada
12-ECE-PLD-PDGE-06_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco E (Pedagógico)	indicada
12-ECE-PLD-PDGF-07_R03	Planta baixa e detalhes - Bloco F (Pedagógico)	indicada

### Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala
12-EDA-PLD-GER0-01_R03	Planta de cobertura e detalhes	indicada
12-EDA-PLD-GER0-02_R03	Planta de baixa e detalhes	indicada



Obra: Projeto Padrão FNDE - 12 SALAS DE AULA

Município:

Endereço:

Planilha Orçamentária

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	VALOR (R\$)
<b>1.00</b>	<b>SERVICOS PRELIMINARES</b>				-
1.1	Barracão de obra	m²	59,00		-
1.2	Instalações provisórias de água	un	1,00		-
1.3	Instalações provisórias de energia	un	1,00		-
1.4	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00		-
1.5	Locação da obra - execução de gabarito	m²	3.121,38		-
1.6	Placa da obra - padrão governo federal	m²	6,00		-
<b>2.00</b>	<b>SERVICO EM TERRA</b>				-
2.1	Escavação manual de valas até a profundidade de 1 metro	m³	716,01		-
2.2	Reaterro com apiloamento	m³	112,03		-
2.3	Aterro interno com apiloamento	m³	282,24		-
<b>3.00</b>	<b>FUNDACOES E SONDAgens</b>				-
3.1	Embasamento c/tijolo comum	m³	72,12		-
3.2	Estaca a trado diam.30 cm inclusive ferragem	m	1.904,00		-
3.3	Escavação manual de valas (sapatas/blocos)	m³	145,90		-
3.4	Reaterro c/apiloamento (blocos/sapatas)	m³	95,28		-
3.5	Escavação tubulões a céu aberto - (obras civis)	m³	32,51		-
3.6	Concreto simples para lastro	m³	214,51		-
3.7	Concreto armado fck=20mpa, usinado, bombeado, lançado e adensado, para uso geral, inclusive formas	m³	130,00		-
3.8	Concreto armado fck=20mpa, usinado, bombeado, lançado e adensado, para tubulão	m³	58,00		-

3.9	Fundação em pedra rachão	m³	64,24	-
<b>4.00 ESTRUTURA</b>				
4.1	Concreto armado fck=20MPA, usinado, bombeado, lançado e adensado, para uso geral, inclusive formas	m³	170,50	-
4.2	Ferro laje pre-moldada, inclusive capeamento (e=2cm) c/ ferr.distrib.	m²	1.158,51	-
<b>5.00 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS/LÓGICA</b>				
5.1	Arandela a prova de intempéries, c/ grade met.sup.90 gr<100w, completa, inclusive lâmpada conforme projeto	un	50,00	-
5.2	Bandeja para rack de telecomunicações 1u	un	5,00	-
5.3	Base p/ globo ou drops (1 lâmpada) boca 10" cmcls	un	5,00	-
5.4	Bloco BER-10 (bloco de engate rápido)	un	6,00	-
5.5	Cabeçote de liga de alumínio diam. 3"	un	1,00	-
5.6	Cabo de cobre nu no. 10 mm² (11,11m /kg)	m	425,00	-
5.7	Cabo de cobre nu no. 35 mm²	m	38,00	-
5.8	Cabo flexível isolado 1 Kv 10 mm²	m	1.350,00	-
5.9	Cabo flexível isolado 1 Kv 16 mm²	m	56,56	-
5.10	Cabo flexível isolado 1 Kv 2,5 mm²	m	400,00	-
5.11	Cabo flexível isolado 1 Kv 35 mm²	m	92,00	-
5.12	Cabo flexível isolado 1 Kv 4 mm²	m	2.700,00	-
5.13	Cabo flexível isolado 1 Kv 6 mm²	m	700,00	-
5.14	Cabo flexível isolado 1 Kv 95 mm²	m	280,00	-
5.15	Cabo flexível isolado 750v 2,5 mm²	m	5.200,00	-
5.16	Cabo flexível isolado 750v 4 mm²	m	350,00	-
5.17	Cabo flexível isolado 750v 6 mm²	m	37,00	-
5.18	Cabo isolado PP 3 x 4,0 mm²	m	106,00	-
5.19	Cabo lógico STP-4pares categoria 5e	m	44,00	-
5.20	Cabo telefônico cce-50-4 pares	un	305,00	-
5.21	Cabo telefônico ci-50,10 pares (uso interno)	m	17,00	-
5.22	Cabo UTP-4p, cat.5e, 24 awg	m	1.150,00	-
5.23	Caixa de passagem metálica 15x15x12 cm	un	11,00	-
5.24	Caixa distribuição telefônica 40x40x12 cm	un	1,00	-
5.25	Caixa distribuição telefônica 60x60x12 cm	un	1,00	-
5.26	Caixa met. hexagonal p/arandela (sextavada 3"x3")	un	8,00	-

5.27	Caixa metálica octogonal fundo móvel, dupla 4"	un	302,00		-
5.28	Caixa metálica quadrada 4"x4"x2"	un	16,00		-
5.29	Caixa metálica ret. 4" x 2" x 2"	un	696,00		-
5.30	Caixa passagem 20x20x25 fundo brita s/tampa	un	11,00		-
5.31	Caixa passagem 35x60x50 fundo de conc.(p/tampa r1)	un	15,00		-
5.32	Caixa passagem 50x50x60 fundo de brita s/tampa	un	29,00		-
5.33	Certificado digital	un	119,00		-
5.34	Condutele PVC lb 3/4" s/ tampa	un	6,00		-
5.35	Condutele PVC t 3/4" s/ tampa	un	13,00		-
5.36	Condutele PVC x 3/4" s/ tampa	un	1,00		-
5.37	Conversor de fibra óptica para cabo UTP	un	4,00		-
5.38	Disjuntor monopolar de 10 a 30-a	un	73,00		-
5.39	Disjuntor tripolar 40 a 50a	un	32,00		-
5.40	Disjuntor tripolar de 10 a 35-a	un	10,00		-
5.41	Disjuntor tripolar de 200-a	un	1,00		-
5.42	Dispositivo diferencial residual 25a, 30ma	un	8,00		-
5.43	Dispositivo interno óptico 1 u para rack	un	1,00		-
5.44	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 1" inclusive conexões	m	1.500,00		-
5.45	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 2" inclusive conexões	m	920,00		-
5.46	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 3" inclusive conexões	m	50,00		-
5.47	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 3/4" inclusive conexões	m	1.450,00		-
5.48	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 4" inclusive conexões	m	110,00		-
5.49	Eletroduto ferro galvanizado diâmetro 3" inclusive conexões	m	7,00		-
5.50	Espelho baquelite 4" x 2" 2 furos RJ-45	un	42,00		-
5.51	Fibra óptica monomodo gealeado	un	280,00		-
5.52	Fio de cobre nu no. 6 mm² (18,00 m/kg)	m	370,00		-
5.53	Haste Copperweld 5/8" x 3,00 m c/ conector	un	18,00		-
5.54	Interruptor para ventilador	un	11,00		-
5.55	Interruptor paralelo simples (1 seção)	un	7,00		-
5.56	Interruptor simples (1 seção)	un	41,00		-
5.57	Interruptor simples (2 seções)	un	24,00		-
5.58	Interruptor simples (3 seções)	un	1,00		-
5.59	Interruptor simples 1 tomada univ. conjugados	un	2,00		-
5.60	Line cord up - 4p.cat.5 e, flexível, 2,0 m	un	66,00		-
5.61	Luminária circular com vidro p/quadra 400 w, p/base e-40	un	21,00		-
5.62	Luminária conj.c/1 pétala simpl.(ate 400 w) padrão b	un	3,00		-

5.63	Luminária fluorescente de embutir 2 x 32 ou 2 x 40 w, completa, com reator eletrônico e lâmpada conforme projeto	un	149,00		-
5.64	Organizador de cabos (guia)	un	12,00		-
5.65	Patch cord utp-4 p, cat 5e, flexível 2.0 m	un	97,00		-
5.66	Patch pannel padrão 19" cat. 5e, com 24 portas	un	10,00		-
5.67	Petrolet c 1" s/tampa	un	1,00		-
5.68	Petrolet e 3/4" s/tampa	un	6,00		-
5.69	Petrolet ll, lr ou lb 1" s/tampa	un	1,00		-
5.70	Poste circular em fº gº d=100/60mm e h=12 m	un	8,00		-
5.71	Poste de concreto quad. 10 cm lado c/2,5 metros de comp.	un	25,00		-
5.72	Projektor circular (ate 200 w) base e-27 completo inclusive lâmpada, conforme projeto	un	3,00		-
5.73	Projektor retangular c/ porta reator (ate 400w) base e40 completo inclusive lâmpada, conforme projeto	un	14,00		-
5.74	Quadro de distribuição cb 12e -100a	un	4,00		-
5.75	Quadro de distribuição cb-12e - 150a	un	1,00		-
5.76	Quadro de distribuição cb-18e - 150a	un	5,00		-
5.77	Quadro de distribuição cb-50e - 225a	un	1,00		-
5.78	Rack de telecomunicações fechado em acrílico 19" 12u's	un	1,00		-
5.79	Rack de telecomunicações fechado em acrílico 19" 40u's	un	4,00		-
5.80	Régua com 8 tomadas	un	5,00		-
5.81	Rele foto elétrico com base	un	4,00		-
5.82	Switch 24 portas 10/100mbps	un	6,00		-
5.83	Tampa cega condutele PVC 1"	un	21,00		-
5.84	Tampa cega petrolet 1"	un	2,00		-
5.85	Tampa concreto e=5 cm p/ cx. passagem	m²	10,00		-
5.86	Tampa de ferro fundido R1 com base	un	15,00		-
5.87	Tampa de PVC 4" x 2" com furo central	un	3,00		-
5.88	Tampa de PVC 4" x 2" x 2" com furo central	un	8,00		-
5.89	Tomada de 2 pólos mais terra	un	179,00		-
5.90	Tomada de 3 pólos mais terra	un	15,00		-
5.91	Tomada lógica RJ-45 tipo Keystone Jack, cat. 5e	un	134,00		-
5.92	Tomada universal	un	2,00		-
5.93	Ventilador para rack	un	10,00		-
<b>6.00</b>	<b>SUBESTAÇÃO</b>				-

6.1	Caixa de inspeção de aterramento 250x250x250mm	un	1,00	-
6.2	Caixa de passagem em alvenaria 500x500x800mm	un	1,00	-
6.3	Caixa para medidor trifásico padrão concessionária local	un	1,00	-
6.4	Chave fusível, 15 kV, 100a	un	3,00	-
6.5	Cruzeta de concreto armado 1900mm	un	2,00	-
6.6	Curva de 90 graus de PVC rígido diam. 4"	un	2,00	-
6.7	Disjuntor termomagnético tripolar 200a	un	1,00	-
6.8	Eletroduto de PVC rígido diâmetro 4"	m	7,00	-
6.9	Elo fusível 6k	un	3,00	-
6.10	Isolador polietileno de ancoragem	un	3,00	-
6.11	Isolador tipo roldana de porcelana	un	1,00	-
6.12	Isolador, pino 15 kV rosca 25 mm	un	3,00	-
6.13	Para raios distribuição, válvula bloco 12 kV, 5 kVA	un	3,00	-
6.14	Poste de concreto SC 11/400	un	1,00	-
6.15	Suporte p/ transformador em poste duplo "t"	un	1,00	-
6.16	Transformador trifásico 112,5 kVA	un	1,00	-

<b>7.00</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS</b>			<b>-</b>
7.1	Cabide tipo gancho (louca)	un	9,00	-
7.2	Caixa alv.p/torneira jardim	un	7,00	-
7.3	Caixa de areia 60 x 60 c/ grelha metálica	un	12,00	-
7.4	Caixa de areia 80 x 80 c/ tampa de concreto	un	8,00	-
7.5	Caixa de gordura 1,60 x 0,90 c/ tampo de ferro fundido	un	1,00	-
7.6	Caixa de gordura 600 l concreto	un	1,00	-
7.7	Caixa de inspeção 60 x 60 c/tampo de ferro fundido	un	20,00	-
7.8	Caixa de passagem 60 x 60 cm	un	11,00	-
7.9	Chuveiro elétrico metálico c/braço metálico	un	9,00	-
7.10	Corpo cx. sifonada diam. 100 x 150 x 50	un	7,00	-
7.11	Corpo cx. sifonada diam. 150 x 185 x 75	un	8,00	-
7.12	Corpo ralo seco cônico diam. 100 x 40 mm	un	4,00	-
7.13	Corpo ralo sifonado cônico diam. 100 x 40	un	7,00	-
7.14	Cuba de louca de embutir oval	un	13,00	-
7.15	Cuba dupla inox 84x50x20/25cm ch. 20	un	1,00	-
7.16	Cuba inox 46x30x15cm e=0,6mm - aço 304 (cuba nº 1)	un	5,00	-
7.17	Cuba inox 60x50x35 ch. 20	un	1,00	-
7.18	Filtro tanque inox vazão 3.000 l/h instalado	un	1,00	-

7.19	Fossa séptica 7500 l, área útil = 4,10 x 1,35 x 2,00	un	1,00		-
7.20	Grelha quadrada cromada diam 150 mm	un	10,00		-
7.21	Grelha quadrada cromada diam 100 mm	un	4,00		-
7.22	Grelha redonda branca diam. 100 mm	un	4,00		-
7.23	Grelha redonda cromada diam. 100 mm	un	8,00		-
7.24	Hidrômetro diam. ramal = 25 mm vazão = 3 m³	un	1,00		-
7.25	Inst. de conj. motor-bomba centrífuga de 1 HP	un	1,00		-
7.26	Lavatório completo c/coluna, inclusive válvula metálica, sifão, ligação e fixadores	un	8,00		-
7.27	Ligação flexível p/ pia metálica 1/2"	un	4,00		-
7.28	Mictório completo de louca c/sifão integrado, inclusive válvula de descarga de 1ª linha, válvula metálica de esgotamento e fixadores	un	5,00		-
7.29	Papeleira louca - embutir	un	13,00		-
7.30	Porta grelha quadrado cromado diam. 150 mm	un	10,00		-
7.31	Porta grelha quadrado p/grel. quad. diam. 100 mm	un	6,00		-
7.32	Porta grelha quadrado p/grelha red. blanc. 100 mm	un	2,00		-
7.33	Porta grelha quadrado p/grelha red. crom. diam. 100 m	un	6,00		-
7.34	Registro de gaveta bruto diâmetro 1"	un	2,00		-
7.35	Registro de gaveta bruto diâmetro 1.1/2"	un	2,00		-
7.36	Registro de gaveta bruto diâmetro 2"	un	2,00		-
7.37	Registro de gaveta c/canopla diâmetro 1"	un	8,00		-
7.38	Registro de gaveta c/canopla diâmetro 1.1/4"	un	1,00		-
7.39	Registro de gaveta c/canopla diâmetro 3/4"	un	18,00		-
7.40	Registro de pressão de 1ª linha c/canopla cromada diam. 3/4"	un	9,00		-
7.41	Saboneteira de louca de embutir	un	9,00		-
7.42	Sifão p/lavatório PVC cromado diam. 1"x1.1/2"	un	13,00		-
7.43	Sifão p/pia 1.1/2" x 2" metal	un	10,00		-
7.44	Sifão p/tanque 1" x 1.1/2" - PVC	un	1,00		-
7.45	Sumidouro d: 1,60 m prof.6,0 m	un	3,00		-
7.46	Tampa p/cx. passag. ferro fund. 60x53	un	12,00		-
7.47	Tampa p/vaso sanitário	un	7,00		-
7.48	Tanque de louca c/coluna completo, inclusive válvula metálica, sifão metálico, ligação flexível metálica e fixadores	un	1,00		-
7.49	Torneira bôia diâmetro 1" (25 mm)	un	1,00		-
7.50	Torneira de bancada, de 1ª linha p/ pia diam. 1/2 e 3/4"	un	4,00		-

7.51	Torneira de jardim, de 1ª linha, c/bico p/mangueira diam.3/4"	un	7,00		-
7.52	Torneira de parede, de 1ª linha, p/ bebedouro diam. 1/2"	un	10,00		-
7.53	Torneira de parede, de 1ª linha, p/tanque diam.1/2" e 3/4"	un	1,00		-
7.54	Torneira p/lavatório diâmetro 1/2"	un	21,00		-
7.55	Torneira p/pia diam. 1/2" e 3/4" parede	un	7,00		-
7.56	Tubo ferro galv. diam.1. 1/2"	m	3,50		-
7.57	Tubo PVC p/águas pluviais diam. 150 mm com conexões	m	72,00		-
7.58	Tubo PVC p/águas pluviais diam. 200 mm com conexões	m	24,00		-
7.59	Tubo PVC p/águas pluviais diam. 250 mm com conexões	m	36,00		-
7.60	Tubo PVC p/águas pluviais diam. 300 mm com conexões	m	96,00		-
7.61	Tubo soldável p/ esgoto diam. 40 mm com conexões	m	100,00		-
7.62	Tubo soldável p/ esgoto diam. 50 mm com conexões	m	110,00		-
7.63	Tubo soldável p/ esgoto diam 100 mm com conexões	m	365,00		-
7.64	Tubo soldável p/ esgoto diam 75 mm com conexões	m	54,00		-
7.65	Tubo soldável PVC marrom diam 25 mm com conexões	m	200,00		-
7.66	Tubo soldável PVC marrom diam 32 mm com conexões	m	160,00		-
7.67	Tubo soldável PVC marrom diam 40 mm com conexões	m	35,00		-
7.68	Tubo soldável PVC marrom diam 50 mm com conexões	m	125,00		-
7.69	Tubo soldável PVC marrom diam 60 mm com conexões	m	133,00		-
7.70	Tubo soldável PVC marrom diam 75 mm com conexões	m	125,00		-
7.71	Tubo soldável PVC marrom diam 85 mm com conexões	m	3,00		-
7.72	Válvula de descarga - cromada	un	3,00		-
7.73	Válvula de descarga c/ acabamento anti-vandalismo	un	10,00		-
7.74	Válvula de fluxo 3/4"	un	1,00		-
7.75	Válvula de retenção horizontal 1"	un	1,00		-
7.76	Válvula de retenção vertical 1"	un	1,00		-
7.77	Válvula p/ bebedouro metálica diam. 1"	un	3,00		-
7.78	Válvula p/ pia metálica 1.1/2" x 3.3/4"	un	5,00		-
7.79	Válvula p/ pia tipo americana diam.3.1/2" (metal)	un	5,00		-
7.80	Vaso sanitário completo, com parafusos de fixação, tubo de ligação metálico cromado, tubo de descarga e anel de vedação	un	13,00		-

<b>8.00</b>	<b>ALVENARIAS E DIVISÓRIAS</b>				-
8.1	Alvenaria de tijolo comum 1/2 vez	m²	1.710,32		-
8.2	Alvenaria de tijolo comum 1/4 vez	m²	40,23		-



8.3	Elemento vazado de concreto	m²	205,27	-
<b>9.00 IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
9.1	Impermeabilização vigas baldramas e=2,0 cm	m²	631,46	-
9.2	Impermeabilização - argam. sint. semi-flexível	m²	32,74	-
9.3	Impermeabilização - c/ cimento cristalizante 3 demãos	m²	31,04	-
<b>10.00 ESTRUTURAS METÁLICAS</b>				
10.1	Estrutura metálica em aço A036 para cobertura	kg	51.725,00	-
<b>11.00 COBERTURAS</b>				
11.1	Cobertura com telha colonial-plan	m²	2.423,32	-
11.2	Cobertura com telha fiber-glass c/véu proteção 1,5 mm	m²	75,00	-
11.3	Cobertura em telha de aço galvanizado trapezoidal 0,5 mm, inclusive pintura	m²	1.607,00	-
11.4	Cumeeira para telha colonial-plan	m	259,40	-
11.5	Cumeeira para telha galvanizada trapezoidal 0,5 mm	m	46,10	-
11.6	Embocamento de beiral	m	504,00	-
11.7	Embocamento lateral	m	218,00	-
<b>12.00 ESQUADRIAS METÁLICAS</b>				
12.1	Escada de marinheiro em metalon	m	2,93	-
12.2	Escada marinheiro metalon c/ proteção	m	7,00	-
12.3	Esquadria basculante com ferragens	m²	88,39	-
12.4	Esquadria de correr com ferragens	m²	135,65	-
12.5	Esquadria guichê em chapa 16 cantoneira com grade para vidro com ferragens	m²	1,26	-
12.6	Esquadria em metalon em chapa 14 dobrada com ferragens	m²	0,42	-
12.7	Grade de frente h=2,00 m conforme projeto	m	120,00	-
12.8	Grade proteção ferro chato 1/8" x 7/8" nas esquadrias	m²	141,72	-
12.9	Gradil eletrosoldado h=2,00 m	m	144,00	-
12.10	Guarda bicicletas	m	24,00	-
12.11	Porta abrir em chapa com ferragens	m²	3,36	-
12.12	Porta abrir para WC em chapa com ferragens	m²	18,72	-
12.13	Porta abrir/veneziana com ferragens	m²	4,92	-
12.14	Porta de abrir/fixa em chapa 16 com ferragens	m²	79,53	-

12.15	Porta de correr/fixa em chapa 16 com ferragens	m <sup>2</sup>	23,83		-
12.16	Porta de enrolar com ferragens	m <sup>2</sup>	1,94		-
12.17	Portão em chapa trapezoidal, tubo de aço com ferragens	m <sup>2</sup>	64,00		-
12.18	Portão tela em chapa 16 com ferragens	m <sup>2</sup>	15,86		-
12.19	Portão tela/cano ch.16 c/ferragens	m <sup>2</sup>	4,80		-
12.20	Vedação junta dilatação ch.16 paraf.c/30-pintada	m	8,15		-
12.21	Veneziana ch.16 ø 60 cm 2 unid.	m <sup>2</sup>	0,57		-
<b>13.00 VIDROS</b>					
13.1	Vidro liso 3 mm	m <sup>2</sup>	207,82		-
13.2	Vidro mini-boreal	m <sup>2</sup>	17,48		-
<b>14.00 REVESTIMENTO DE PAREDES</b>					
14.1	Chapisco comum	m <sup>2</sup>	3.989,00		-
14.2	Emboco (1ci:4 arml)	m <sup>2</sup>	565,00		-
14.3	Reboco paulista a-14 (1calh:4armlc+100kgci/m3)	m <sup>2</sup>	3.416,00		-
14.4	Revestimento cerâmico 10 x 10	m <sup>2</sup>	161,00		-
14.5	Revestimento cerâmico 20 x 20	m <sup>2</sup>	404,00		-
<b>15.00 FORROS</b>					
15.1	Chapisco rolado (1cim:3 arml)+(1 cola:10 cim)	m <sup>2</sup>	818,00		-
15.2	Cornija de gesso	m	684,00		-
15.3	Gesso corrido em teto	m <sup>2</sup>	806,00		-
15.4	Reboco paulista em forro (1calh:4arml+150kg ci/m3)	m <sup>2</sup>	11,20		-
<b>16.00 REVESTIMENTO DE PISO</b>					
16.1	Cerâmica 40 x 40 cm PEI 5	m <sup>2</sup>	80,41		-
16.2	Concreto desempenado inclusive lastro e=7,0 cm	m <sup>2</sup>	720,00		-
16.3	Grama em placas	m <sup>2</sup>	2.227,00		-
16.4	Granitina c/ox. ferro regul.e=2cm junta pl.27mm	m <sup>2</sup>	1.274,00		-
16.5	Granitina c/regular.e=2cm e junta plástica 27mm	m <sup>2</sup>	1.993,00		-
16.6	Ladrilho hidráulico 40 x 40 cm	m <sup>2</sup>	890,00		-
16.7	Lastro de concreto impermeabilizado 1:3:6	m <sup>2</sup>	1.902,96		-
16.8	Passoio proteção em conc. desempen. polido 5 cm 1:2,5:3,5	m <sup>2</sup>	350,28		-
16.9	Piso concreto desempenado e= 5 cm 1:2,5:3,5	m <sup>2</sup>	190,00		-
16.10	Piso em conc desempenado e=7 cm 1:2,5:3,5	m <sup>2</sup>	862,00		-

16.11	Piso intertravado com bloco de concreto e=8 cm	m²	863,00		-
16.12	Preparo concreto p/lastro sem betoneira	m³	192,90		-
16.13	Aplicação de resina acrílica duas demãos	m²	720,00		-
16.14	Rodapé de granitina	m	922,00		-
16.15	Rodapé de massa (lci:3 armg)	m	295,00		-
<b>17.00 PINTURA</b>					
17.1	Demarc. quadra/vagas tinta bor. clorada	m	26,10		-
17.2	Emassamento acrílico 2 demãos	m²	1.581,00		-
17.3	Emassamento com massa PVA uma demão	m²	1.160,86		-
17.4	Fundo super galvite 1 demão	m²	9,60		-
17.5	Letreiro em parede feito a pincel	m²	2,00		-
17.6	Pint. esmalte sint. paredes - 2 dem.c/selador	m²	212,00		-
17.7	Pint. esmalte/esquad. ferro c/fundo anticor.	m²	1.500,00		-
17.8	Pint. poliesportiva - 2 dem.(pisos e cimentados)	m²	1.000,00		-
17.9	Pintura cerâmica p/beiral	m²	155,00		-
17.10	Pintura com selador acrílico	m²	548,00		-
17.11	Pintura esmalte est. metal. 1 demão	m²	1.272,00		-
17.12	Pintura esmalte estr. metal. 2 demãos	m²	3.781,00		-
17.13	Pintura látex acrílica 2 demãos c/selador	m²	1.966,00		-
17.14	Pintura látex acrílica 3 demãos c/selador	m²	72,69		-
17.15	Pintura PVA látex 2 demãos com selador	m²	860,86		-
17.16	Pintura PVA látex 2 demãos sem selador	m²	2.964,00		-
17.17	Pintura texturizada c/selador acrílico	m²	879,11		-
<b>18.00 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS</b>					
18.1	Captor tipo Franklin	un	1,00		-
18.2	Cabo de cobre nu 35 mm²	m	1.071,00		-
18.3	Cabo de cobre nu 50 mm²	m	804,00		-
18.4	Terminal aéreo c/ suporte guia p/ quina	un	51,00		-
18.5	Haste em caixa de inspeção	un	51,00		-
18.6	Suporte guia reforçado	un	267,00		-
<b>19.00 INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO</b>					
19.1	Extintor pqs 6 kg	un	1,00		-
19.2	Extintor pqs 4 kg	un	8,00		-

19.3	Extintor co2 4 kg	un	8,00	-
19.4	Suporte tipo I para extintor	un	17,00	-
19.5	Sinalizador fotoluminescente para extintor	un	17,00	-
<b>20.00</b>	<b>DIVERSOS</b>			<b>-</b>
20.1	Arquibancada c/ 2 degraus completa c/bl 19 x 9 x 39	m²	83,20	-
20.2	Bancada de concreto polido	m²	51,93	-
20.3	Bancada de granito c/ espelho	m²	40,20	-
20.4	Banco concreto polido e alvenaria	m	33,80	-
20.5	Barra p/ deficiente físico	un	4,00	-
20.6	Bebedouro em alvenaria para 6 torneiras azulejados (sem inst. h. sanit.), conf. detalhamento	un	1,00	-
20.7	Caneleta concr. desemp. 30 x 5 cm c/grelha ferro quadr. Ø=3/8"	m	274,00	-
20.8	Escada marinheiro s/guar. corpo ch. ferro redondo	m	1,40	-
20.9	Exaustor diâmetro 30 cm	un	1,00	-
20.10	Coifa em chapa galvanizada epóxi 95x70x60cm c/ tubo saída	un	1,00	-
20.11	Mastro para bandeira ferro galvanizado 3un (assent. pintado)	un	1,00	-
20.12	Quadro de giz emboco/lam. melaminico compl. 6,87x1,39m	un	12,00	-
20.13	Sinalização - placa aérea a1 - 2,00 x 0,50 m	un	2,00	-
20.14	Sinalização - placa especial e1 - 3,50 m x 0,60 m + suporte	un	2,00	-
20.15	Sinalização - placa especial e2 - 1,50 m x 0,50 m - estacion.	un	2,00	-
20.16	Sinalização - placas aéreas a2, a3, a4 e a5 - 1,00 m x 0,30 m	un	8,00	-
20.17	Sinalização - placas p1 a p20 - 0,30 m x 0,40 m	un	48,00	-
20.18	Sinalização - placas s1 a s7 - 0,21 m x 0,31 m	un	16,00	-
20.19	Conjunto para voleibol com pintura (2 suportes)	un	1,00	-
20.20	Trave em ferro galvanizado para futebol salão pintada	un	2,00	-
20.21	Suporte em tubo indust. removível para tabela de basquete assentada e pintada	un	2,00	-
20.22	Tabela de basquete em estrutura metálica e madeira de lei assentada e pintada com aro metálico	un	2,00	-
20.23	Tampas metálicas - 1,80 m 2	un	2,00	-
20.24	Limpeza final de obra	m²	5.083,00	-
<b>CUSTO TOTAL COM BDI INCLUSO</b>				<b>-</b>

## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/28D5-7AE0-0B32-7621> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

**Código para verificação: 28D5-7AE0-0B32-7621**



### Hash do Documento

B44922251695D297A25D0AF3E07B819771C0225E97A1982D8EF4ED13269E7738

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 27/12/2018 é(são) :

Adriana De Oliveira Cardoso - 030.899.305-52 em 27/12/2018

19:37 UTC-02:00

**Tipo:** Certificado Digital - PROCEDE BAHIA PROCESSAMENTO

E CERTIFICACAO DE DOC - 18.195.422/0001-25