



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ESTIMATIVA DO IMPACTO ORÇAMENTÁRIO-FINANCEIRO

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020.

Objeto: Continuidade da obra do Centro de Educação Infantil Jairo Bornelli.

1. Declaro que as despesas resultantes da licitação supram mencionadas têm adequação orçamentária e financeira com o Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Orçamento para o corrente exercício.
2. Estando legalmente previstas as despesas, conseqüentemente isso será o suficiente para absorção do impacto orçamentário-financeiro.

Prefeitura Municipal de Areado, em 26 de maio de 2020.

Márcio Mariano Alexandre
Assistente Financeiro e Contábil

CIENTE: _____/_____/_____

ASSINATURA: _____

PEDRO FRANCISCO DA SILVA
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 21/2020

PROCESSO LICITATÓRIO: Nº 047/2020.

REPARTIÇÃO INTERESSADA: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER.

MODALIDADE: TOMADA DE PREÇO Nº 003/2020.

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL.

01 - PREÂMBULO

O Município de Areado, por meio de sua Prefeitura Municipal, pessoa jurídica de direito público, com sede na Praça Henrique Vieira, nº 25 – Centro, inscrito no CNPJ sob o nº 18.243.246/0001-50, representado, neste ato, pelo Prefeito Municipal Sr. Pedro Francisco da Silva, no uso de suas prerrogativas legais torna público, que receberá até as **14:30** horas do dia **17/06/2020**, no Protocolo Geral, desta prefeitura, os envelopes de "DOCUMENTAÇÃO e "PROPOSTAS" para a Licitação , na Modalidade **TOMADA DE PREÇO**, tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, com a finalidade de contratar **EMPRESA ESPECIALIZADA EM PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA CONTINUIDADE DA OBRA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL JAIRO BORNELLI**, localizado na Rua Lazaro Ferreira de Oliveira . nº 85 – Bairro Cidade Nova, Areado-MG, com abertura prevista para às **14:30** horas do dia **17/06/2020**, na Sala de Licitação do endereço acima mencionado, que de acordo com a Lei Federal Nº 8.666/93 e suas alterações, cuja direção e julgamento serão realizados por sua Comissão de Licitação, nomeada pela portaria nº 9761, de 17 de janeiro de 2020 e alterada pela portaria nº 9795, de 6 de março de 2020, em conformidade com o disposto na Lei Federal Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações, no que couber a Lei Complementar nº 123/06 e suas respectivas alterações, segundo as condições estabelecidas neste Edital, nos seus anexos e minuta de contrato, cujo os termos igualmente, o integram.

02 – DO OBJETO E CONDIÇÕES DA CONTRATAÇÃO/FORNECIMENTO

2.1. A presente licitação tem como objeto a contratação de empresa especializada em prestação de serviços para continuidade da obra do Centro de Educação Infantil Jairo Bornelli, localizado na Rua Lazaro Ferreira de Oliveira . nº 85 – Bairro Cidade Nova, Areado-MG, em conformidade com o



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Termo de Compromisso com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE nºPAC2 6065/2013. A descrição detalhada para melhor orientação quanto à execução do objeto segue nos documentos anexos, a saber: Projetos (ver anexos), Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária/Planilha de Levantamento de Quantidades, Cronograma Físico-Financeiro/Planejamento, Adoção de BDI conforme Nota Técnica nº 05/2017 – MEC/FNDE/DIGAP/CGEST.

2.2. Integra este Edital, independentemente de transcrição, o(s) seguinte(s) Anexo(s):

- (x) Condições especiais para a execução dos serviços e fornecimento do material (ANEXO I);
- (x) Declaração relativa ao Decreto Federal nº 4.358/02 (ANEXO II);
- (x) Memorial Descritivo (ANEXO III);
- (x) Proposta Padronizada (ANEXO IX);
- (x) Planilha Orçamentária/ Planilha de Levantamento de Quantidades (ANEXO V);
- (x) Cronograma Físico-Financeiro/Planejamento(ANEXO VI);
- (x) Perspectivas (ANEXO VII);
- (x) Nota Técnica (ANEXO VIII);
- (x) Relação de Pranchas Projeto Arquitetônico/ Projeto Arquitetônico (ANEXO IX);
- (x) Relação de Pranchas Projeto Estrutural/ Projeto Estrutural (ANEXO X);
- (x) Relação de Pranchas Projeto Hidráulico/ Projeto Hidráulico (ANEXO XI);
- (x) Relação de Pranchas Projeto Elétrico/ Projeto Elétrico (ANEXO XII);
- (x) Credenciamento (ANEXO XIII);
- (x) Declaração de Enquadramento em Regime de Tributação de Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte e de Aceitação das Normas da Lei de Regência (ANEXO XIV);
- (x) Termo de Vistoria (ANEXO XV);
- (x) Declaração de fatos impeditivos e de que preenche as condições de habilitação (ANEXO XVI);
- (x) Minuta de Contrato (ANEXO XVII);
- (x) Recibo de Retirada de Edital pela Internet (ANEXO XVIII).

03 – DO PRAZO E CONDIÇÕES PARA A CONTRATAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

3.1. Os serviços deverão ser executados e entregues no prazo de **10 (dez) meses**, a contar do recebimento da autorização de serviços, prorrogáveis por período necessário ao cumprimento de seu objetivo, devidamente justificado.

3.2. A Prefeitura convocará a adjudicatária que deverá, se for o caso, assinar o Termo de Contrato e/ou aceitar ou retirar o instrumento equivalente (autorização de fornecimento), no prazo de 05(cinco) dias úteis, a contar da convocação.

04 – DAS PENALIDADES

4.1. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o Instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a às penalidades previstas na Lei 8.666/93, com a redação da Lei nº 8883/94.

4.2. - Garantidos o contraditório e a ampla defesa, pelo descumprimento total ou parcial das condições previstas no edital, na proposta ou no contrato, poderá ser aplicada as sanções previstas nas leis vigentes, sem prejuízo da responsabilização civil e criminal, além de eventual impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, a qual será registrada no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública, por período de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante o Município de Areado/MG, sem prejuízo da multa prevista neste Edital, àquele licitante que, dentre outras vedações previstas na legislação, também:

- a) Apresentar documentação falsa;
- b) Deixar de apresentar documentação exigida para o certame;
- c) Ensejar o retardamento da execução do objeto da licitação;
- d) Não manter a proposta;
- e) Convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar, aceitar ou retirar o contrato ou documento equivalente;
- f) Comportar-se de modo inidôneo;
- g) Cometer fraude fiscal; ou
- i) Não executar o objeto da licitação após assinatura do contrato ou documento equivalente.

4.3. - Configurada quaisquer das hipóteses do item anterior, o licitante estará sujeito a multa de até 20 (vinte por cento) do valor da sua proposta originária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

4.3.1. - Se da conduta resultar prejuízo concreto à Administração, poderá ser elevada a multa até o montante do prejuízo efetivamente suportado.

4.4. - O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido por meio de guia própria pelo licitante penalizado, no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da notificação da sanção, sob pena de desconto nos créditos eventualmente existentes junto à Administração, ou cobrança judicial.

4.5.- As sanções previstas poderão ser aplicadas cumulativamente, após regular processo administrativo.

05 – DA ENTREGA DOS ENVELOPES DE “DOCUMENTAÇÃO” E “PROPOSTA”

5.1 - No local, data e horário indicado no Preâmbulo, as licitantes deverão protocolar a "Documentação" e a "Proposta", em envelopes indevassáveis, lacrados, contendo em sua parte externa e fronteira, além da Razão Social da licitante, os seguintes dizeres:

5.1.1 - Em decorrência da pandemia pelo novo Coronavírus (COVID-19) e atendendo às determinações e orientações das autoridades, bem como Decreto Municipal nº 2353/2020, que “Declara SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA em Saúde Pública no Município de AREADO”, a sessão de abertura dos envelopes será fechada ao público. Pedimos a compreensão dos interessados na participação do certame.

ENVELOPE Nº 1

**RAZÃO SOCIAL E ENDEREÇO DO PROPONENTE
“ENVELOPE DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO”
PROCESSO LICITATÓRIO 047/2020
TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020
PREFEITURA DE AREADO - ESTADO DE MINAS GERAIS
A/C DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

ENVELOPE Nº 2

**RAZÃO SOCIAL E ENDEREÇO DO PROPONENTE
“ENVELOPE PROPOSTA COMERCIAL”
PROCESSO LICITATÓRIO 047/2020
TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020
PREFEITURA DE AREADO - ESTADO DE MINAS GERAIS
A/C DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

5.2 - Expirado o prazo para a entrega dos envelopes supracitados, não serão admitidas quaisquer retificações nas propostas apresentadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

5.3 - Os envelopes entregues em local ou horário diferente do especificado, não serão objeto de julgamento pela Comissão de Licitação, sendo vedada a participação de licitante retardatária.

5.4 - A apresentação de conteúdo diverso do especificado no subtítulo da parte externa do envelope acarretará a desclassificação da licitante.

06 – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

6.1 - Poderão participar da presente licitação as empresas do ramo pertinente ao objeto licitado, legalmente constituídas, portadoras da documentação constante do item 9 deste edital e que atendam às condições fixadas neste Edital e seus Anexos, partes integrantes da presente Licitação.

6.2 - É vedada a participação de consórcio ou grupo de empresas nacionais ou estrangeiras com subcontratação ou formas assemelhadas.

6.3 - A participação na Licitação implica na aceitação integral e irretratável dos termos deste Edital, seus anexos e Instrumentos, bem como a observância dos Regulamentos, Normas e das Disposições Legais pertinentes.

07 – DO CREDENCIAMENTO

7.1 - Serão solicitadas às licitantes a participação nas sessões, por seu representante legal ou através de representante devidamente credenciado, através de procuração com firma reconhecida nos seguintes termos exemplificativos ao Anexo II do edital.

7.2 - O participante, sem poderes de representação, não terá legitimidade para defender os interesses da licitante, assinar atas e solicitar consignação de observações que eventualmente julguem necessárias.

08 – IMPEDIMENTOS DE PARTICIPAÇÃO

8.1 - Não poderão participar da presente licitação, as licitantes que se enquadrar em uma ou mais das situações a seguir:

- a) Que tenham sido declaradas inidôneas por qualquer órgão público federal, estadual ou municipal;
- b) Estejam sob o regime de falência ou concordata;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

c) entre cujos dirigentes, gerentes, acionistas ou detentoras de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controladores, responsáveis técnicos ou subcontratados, haja alguém que seja dirigente, funcionário ou servidor público municipal.

8.1.1 - Os impedimentos acaso existentes deverão ser declarados pela empresa licitante, sob pena de responsabilidades administrativas e penais cabíveis, conforme legislação vigente.

09 – DA DOCUMENTAÇÃO/ HABILITAÇÃO

9.1 - O envelope nº 01, da "DOCUMENTAÇÃO", deverá conter:

9.1.1 - Certificado de Registro Cadastral - CRC, expedido pela Prefeitura Municipal de Areado, situada na Praça Henrique Vieira, nº 25, Centro – Areado/MG, feito em obediência à Lei Federal 8.666/93 e alterações posteriores. Obs.: O cadastramento deverá ser feito até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, conforme lei 8.666/93.

9.1.1.1 - A Comissão de Licitação deverá verificar a autenticidade das CND's do INSS e CRF do FGTS via Internet.

9.1.2 - Declaração relativa ao Decreto Federal 4.358/02 (Anexo II);

9.1.3 - Prova de possuir em seu quadro permanente, na licitação, profissional de nível superior, detentor de responsabilidade técnica civil, por execução de obra ou serviço de características. A comprovação poderá ser feita:

9.1.3.1 Através do contrato social da empresa, em caso de sócio ou diretor;

9.1.3.2 Se empregado, através da Folha de Registro de Empregado, ambas, acompanhadas de declaração firmada pelo responsável técnico de que se responsabilizará pela execução e fiscalização da obra até o seu término;

9.1.3.3 Também será considerado para efeito de vínculo empregatício, contrato de prestação de serviço em vigor, com firmas reconhecidas de todos os assinantes (original ou cópia autenticada) acompanhada de cópia de Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica expedida pelo CREA ou pelo CAU, constando a data de registro da empresa e data de registro do profissional contratado como seu responsável técnico;

9.1.4 Apresentar declaração firmada pelo responsável técnico de que se responsabilizará pela execução e fiscalização da obra até o seu término;

9.1.5 - Prova de registro e quitação da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia, arquitetura e Agronomia (CREA) ou conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

9.1.6 - No mínimo 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente visado pelo CREA ou pelo CAU, que comprove ter o responsável técnico pela empresa executado obra semelhante em características e quantidades mínimas do objeto licitado ou de complexidade igual ou superior.

9.1.7 - Comprovação de Capital Social integralizado ou valor do patrimônio líquido mínimo de 10% sobre o valor estimado da contratação, conforme art. 31, §§ 2º e 3º da Lei Federal nº 8.666/93. Esta comprovação poderá ser através da apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social ou alterações do Contrato Social, devidamente registrado na Junta Comercial ou Certificado simplificado da Junta Comercial que aponte aquele capital mínimo;

9.1.8 - Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

9.1.8.1 - A Comissão poderá aceitar a apresentação de balanço patrimonial anterior quando o balanço do último exercício encontrar-se dentro do prazo de apresentação aos órgãos de fiscalização, caso em que será atualizado e acompanhado dos balancetes dos últimos três meses da data do certame.

9.1.9 - Comprovação da situação financeira do licitante, atestada por documento assinado por profissional legalmente habilitado, demonstrando que a empresa apresenta "Índice de Liquidez Geral (ILG)" e "Índice de Liquidez Corrente (ILC)" iguais ou superiores a 1,0 (um), com base nas demonstrações apresentadas no item 9.1.8, calculados pelas fórmulas abaixo:

$$\text{ILG} = \frac{\text{Circulante Ativo} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} > 1,0$$
$$\text{ILC} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \geq 1,0$$

9.1.10 Regularidade fiscal e trabalhista

Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis de Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

9.1.11. Declaração de fatos impeditivos e de que preenche as condições de habilitação (ANEXO XVI).

9.1.12. Atestado de visita técnica ou declaração de que tem pleno conhecimento da área a ser construída.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

9.2 - Para o cumprimento dos subitens 9.1.7, 9.1.8, 9.1.8.1 e 9.1.9, quando a empresa participante for pessoa jurídica optante pelo "SIMPLES", deverá, primeiramente comprovar a sua condição de inscrita no sistema SIMPLES, **através de declaração assinada pelo responsável contábil da empresa e cumulativamente apresentar, Declaração Anual do Simples Nacional, do último exercício.**

9.3 - Os documentos enumerados nos subitens acima, poderão ser apresentados no respectivo original, por qualquer processo de cópia autenticada ou publicação em órgão da Imprensa Oficial, ou por cópia reprográfica para autenticação no ato de abertura, pela Comissão de Licitação, à vista do original que será devolvido.

9.4 - Os documentos que exijam prazo de validade deverão estar em vigor na data marcada para a abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO".

9.5- A Certidão Negativa de Falência e Concordata, se não indicar o vencimento, terá validade de 90 (noventa) dias a contar de sua emissão.

9.6. Da Visita Prévia

a) **Será facultada** à LICITANTE visitar o local da obra para obter as informações necessárias para a elaboração da Proposta, correndo por sua conta os custos respectivos.

b) As visitas poderão ser agendadas previamente junto com a Secretária Municipal de Obras por telefone: **(35) 3293-1333 - Ramal: 220 ou 221.**

c) As visitas deverão ser realizadas em conjunto com representantes da Secretaria Municipal de Obras, no local destinado à obra, no seguinte endereço:

- **Rua Lázaro Ferreira de Oliveira, 85 - Bairro Cidade Nova - Areado – MG**
- **Telefone: (35) 3293-1333**
- **Horário: 13:00 às 17:00 horas.**

d) As visitas serão limitadas a um licitante por vez, devendo seu representante apresentar-se devidamente identificado.

e) Caso a visita não seja realizada, entender-se-á que o licitante conhece todas as condições locais para a execução da obra objeto desta licitação, não cabendo, portanto, nenhum tipo de alegação sobre as condições e grau de dificuldades existentes como justificativa para se eximir das obrigações assumidas em decorrência desta Tomada de Preço.

10 – DA PROPOSTA

10.1 - O envelope nº 02, "PROPOSTA", deverá conter:



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

10.1.1 - Proposta em 01 (uma) via, datilografada ou impressa, legível, datada, assinada e rubricada em todas as suas páginas e anexos, pelo representante legal da licitante, não podendo conter emendas, rasuras, ressalvas ou entrelinhas.

10.1.2 - Para elaboração da proposta deverão ser observadas as especificações constantes deste Edital e seus Anexos.

10.1.3 - A proposta deverá conter:

10.1.3.1 - Preço pela execução da obra de engenharia fixa e irremovível, expresso em reais, acompanhada de planilha orçamentária de custos, conforme **Anexo V**.

10.1.4 - Os preços deverão ser cotados com a inclusão de todas as despesas com impostos, encargos sociais e fiscais, bem como quaisquer outras despesas que porventura venham ocorrer, que correrão à conta do contratado.

10.1.5 - O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias corridos iniciando-se na data marcada para abertura dos envelopes de "DOCUMENTAÇÃO".

11 – DOS PROCEDIMENTOS DE ABERTURA E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

11.1 - No local, data e horário indicado no Preâmbulo para abertura desta Licitação, as licitantes que se fizerem representadas, apresentarão os documentos de credenciamento.

11.1.1 - O não comparecimento do representante legal da licitante ou do seu representante, devidamente credenciado, não impedirá sua participação na licitação, mas acarretará a preclusão do direito de manifestar durante os procedimentos licitatórios.

11.2 - Caso os envelopes de "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA" não sejam abertos na mesma sessão, todos os envelopes serão rubricados pelos membros da Comissão e pelas licitantes presentes, para garantir a inviolabilidade dos mesmos.

11.3 - A Comissão de Licitação poderá, a seu exclusivo critério, decidir pelo exame e julgamento da DOCUMENTAÇÃO na mesma sessão de abertura ou em outra, em data por ela fixada e divulgada entre as participantes.

11.4 - Serão consideradas inabilitadas as licitantes que deixarem de apresentar a DOCUMENTAÇÃO solicitada ou apresentarem-na com vício, bem como as que não atenderem a quaisquer requisitos exigidos para a habilitação.

11.5 - O resultado da habilitação será comunicado pela Comissão de Licitação na Reunião de Julgamento desta fase, registrando em ata o nome das licitantes habilitadas e das inabilitadas e os



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

motivos da inabilitação, oportunidade em que franqueará a DOCUMENTAÇÃO ao exame das licitantes.

11.6 - Anunciado o resultado da fase da habilitação, o Presidente da Comissão de Licitação interpelará as licitantes quanto a sua intenção de interpor recurso administrativo.

11.7 - Havendo desistência expressa de interposição de recursos, através da assinatura, por todas as licitantes, do "**TERMO DE DESISTÊNCIA DE RECURSO**", poderá ser dado prosseguimento aos trabalhos, com abertura dos envelopes "PROPOSTA".

11.8 - Caso alguma das licitantes, por seu representante presente na sessão de julgamento, deixar de assinar o referido Termo, serão suspensos os trabalhos, abrindo-se o prazo legal para recursos.

11.9 - O prazo para recurso começará a ser contado da intimação dos atos da sessão, se representados todos os licitantes, ou, caso contrário após publicação do resultado do julgamento na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais.

11.10 - Serei restituído, contra recibo, às licitantes inabilitadas, o envelope "PROPOSTA" fechado, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação ou que tenha decorrido prazo legal sem manifestação das licitantes.

11.11 - A inabilitação importa em preclusão do direito de participar das fases subsequentes.

11.12 - Decorridos os prazos supracitados e, não havendo impedimento, em reunião previamente marcada, a Comissão de Licitação processará a abertura dos envelopes nº 02 - "PROPOSTA"- das licitantes habilitadas.

11.13 - Após a fase de habilitação, não caberá desistência de proposta, salvo em razão de fatos supervenientes, aceitos pela Comissão de Licitação.

11.14 - As propostas serão rubricadas pelos membros da Comissão de Licitação e pelas licitantes presentes.

11.15 - Serão desclassificadas as propostas que:

- a) não atendam às exigências deste Edital e Anexos ou imponham condições;
- b) sejam omissas, vagas ou apresentem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;
- c) apresentem preços ou vantagens baseadas nas ofertas das demais licitantes;
- d) contenham preços excessivos ou manifestamente inexequíveis.

11.16 - Atendidas as condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, o julgamento das propostas será feito pelo critério de menor preço global, sendo classificada em 1º lugar a proposta considerada mais vantajosa para a Administração e, em ordem subsequente, as demais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

11.17 - No julgamento das propostas, a Comissão de Licitação poderá a seu critério, solicitar assessoramento técnico a órgãos ou profissionais especializados.

11.18 - Em caso de empate entre propostas classificadas em 1º lugar, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços:

- a) produzidas ou prestadas por empresas brasileiras de capital nacional;
- b) produzidas no País;
- c) produzidos ou prestados por empresas brasileiras.

11.18.1 - Obedecido o disposto anterior e, assim mesmo, mantido o empate, a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio em ato público, no qual todos os licitantes serão convocados.

11.19 - A Comissão de Licitação comunicará o resultado do julgamento das propostas em sessão pública, convocada para tal fim, oportunidade em que franqueará as propostas para exame das licitantes.

11.20 - Demais procedimentos quanto à divulgação do resultado e prazos para recurso, conforme estabelecido no presente Edital, para a fase de habilitação (itens 11.6 a 11.10).

11.21 - A Comissão poderá optar pela contratação parcial do objeto da licitação, no interesse da Administração Municipal, não cabendo à licitante vencedora qualquer tipo de indenização.

12 - DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

12.1 - No julgamento serão observados os dispositivos da Lei Federal nº 8.666/93, com a redação da Lei Federal nº 8.883/94, alterações posteriores, presente edital e seus anexos.

13- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

13.1 - Das decisões da Comissão de Licitação ou da Administração Municipal, caberá recurso nos termos do Art. 109 da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores.

13.2 - Os recursos deverão ser feitos por escrito e protocolados na Seção de Protocolo da Prefeitura Municipal de Areado, aos cuidados da Comissão de Licitação.

13.3 - Decairá do direito de impugnar os termos do presente Edital, a licitante que o tendo aceitado sem objeção, venha a apontar, depois da abertura dos envelopes de habilitação, falhas ou irregularidades que o viciaria, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

13.4 - Os recursos quanto à habilitação ou inabilitação da licitante e julgamento das propostas têm efeito suspensivo.

13.5 - A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar do processo liquidatário, até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

14 – DAS CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO/FORNECIMENTO

14.1 - No impedimento ou desistência da licitante classificada em 1º lugar, as demais, em ordem subsequente de classificação, serão convocadas para assinatura do Contrato ou aceitação do instrumento equivalente, desde que mantidas as condições e preços da licitante vencedora, sob pena de revogação da licitação.

15 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1 - Os recursos destinados ao pagamento decorrente do fornecimento dos serviços/bens, objeto da presente Licitação, correrão à conta da dotação orçamentária nº: (148) 02.05.03-12.365.0401.1.003-4490.51.00 desta PREFEITURA para o exercício de 2020 e suas correspondentes para os exercícios subsequentes.

16 – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

16.1 - Os pagamentos serão efetuados por meio da Unidade Financeira da Prefeitura, num prazo de 30 (trinta) dias mediante apresentação de Nota Fiscal/Fatura, Boletim de Medição e Termo de Entrega e Recebimento da obra executada, a serem firmados pelo engenheiro responsável e pela Comissão de Recebimento de Obras, baseados em planilha orçamentária, proposta vencedora e cronograma físico-financeiro deste edital.

17 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1 - Nenhuma indenização será devida às licitantes pela elaboração/apresentação das propostas de que se trata a presente Licitação.

17.2 - Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o edital, devendo protocolar o pedido até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de "DOCUMENTAÇÃO".



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

17.3 - A PREFEITURA poderá, em qualquer fase da licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, podendo desclassificar a licitante da qual venha a ter conhecimento de qualquer fato ou circunstância, anterior ou posterior ao julgamento da Licitação, que comprometa sua idoneidade ou capacidade financeira, técnica ou administrativa, sem que esta tenha direito a qualquer indenização ou ressarcimento.

17.4 - A adjudicatária fica obrigada aceitar os acréscimos ou supressões, no objeto licitado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), sem prejuízo dos preços ofertados e corrigidos.

17.5 - Esta licitação poderá ser anulada ou revogada, no todo ou em parte, observado o disposto no Art. 49 da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores.

17.6 - Quaisquer outros esclarecimentos poderão ser obtidos junto à Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Areado, Praça Henrique Vieira, nº 25, de 2ª a 6ª feira, das 12h00min às 18h00min, ou pelo telefone (35) 3293-1333.

Areado, em 26 de maio de 2020.

PEDRO FRANCISCO DA SILVA
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO I AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E FORNECIMENTO DO MATERIAL

1 - DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem como objeto a contratação de empresa especializada em prestação de serviços para continuidade da obra do Centro De Educação Infantil Jairo Bornelli, localizado na Rua Lazaro Ferreira de Oliveira . nº 85 – Bairro Cidade Nova, Areado-MG, em conformidade com o Termo de Compromisso com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE nºPAC2 6065/2013. A descrição detalhada para melhor orientação quanto à execução do objeto segue nos documentos anexos, a saber: Projetos (ver anexos), Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária/Planilha de Levantamento de Quantidades, Cronograma Físico-Financeiro/Planejamento, Adoção de BDI conforme Nota Técnica nº 05/2017 – MEC/FNDE/DIGAP/CGEST.

2 - ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

2.1 - A licitante adjudicatária deverá:

- Executar a obra a partir da assinatura do contrato e mediante ordem de execução de obra de engenharia;
- sujeitar-se a fiscalização técnica da PREFEITURA, ou através de funcionário por ela credenciado, para comprovação do perfeito cumprimento do objeto da licitação;
- repor os serviços/material executados com falhas e imperfeições, sem ônus para a PREFEITURA;
- Providenciar ART de execução da obra.

2.2 - Mesmo que recebido em caráter definitivo, subsistirá na forma da Lei, a responsabilidade da licitante adjudicatária pela qualidade, correção e segurança pelos serviços executados e/ou materiais/bens fornecidos.

Areado, em 26 de maio de 2020.

PEDRO FRANCISCO DA SILVA
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO II AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.

**DECLARAÇÃO RELATIVA AO DECRETO FEDERAL Nº 4.358/2002
EMPREGADOR PESSOA JURIDICA**

DECLARAÇÃO

Ref. (identificação da licitação)

_____, inscrito no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr (a) _____ portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei 8.666, de 21 de Junho de 1993, acrescido da Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: () emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz.

(data)

(representante legal)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO III AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020. MEMORIAL DESCRITIVO



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



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



MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO PROINFÂNCIA - TIPO 1

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SRS QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projeto_infra@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SRS QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projeto_infra@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br



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



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA FNDE.....	6
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO.....	6
2. ARQUITETURA.....	7
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	8
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	9
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	10
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	11
2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA.....	13
2.6. ACESSIBILIDADE.....	13
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	14
3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	15
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	16
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	16
3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO.....	17
3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	17
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	18
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL.....	19
4.1.1. Considerações Gerais.....	19
4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes.....	19
4.1.3. Sequência de Execução.....	21
4.1.4. Normas Técnicas Relacionadas.....	24
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS.....	24
4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos.....	24
4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto Cobogós.....	26
4.2.3. Vergas e Contravergas em Concreto.....	28
4.3. ESQUADRIAS.....	28
4.3.1. Portas e Janelas de Alumínio.....	28
4.3.2. Portas de Madeira.....	29
4.3.3. Portas de Ferro.....	32
4.3.4. Portas de Vidro.....	33
4.3.5. Fechamentos de Vidro do Pátio (opcional).....	32
4.3.6. Telas de Proteção em Nylon.....	32

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SRS QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projeto_infra@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br



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



4.3.7. Vidros e Espelhos.....	33
4.3.8. Elementos metálicos - Portões e Grades Metálicas - Fechamento Metálico Fixo Frontal.....	34
4.3.9. Elementos metálicos - Chuva Perfurada.....	35
4.3.10. Elementos metálicos - Corrimão.....	36
4.4. COBERTURAS.....	36
4.4.1. Estrutura Metálica.....	36
4.4.2. Toldo termo acústico tipo "sanduíche".....	38
4.4.3. Rotes Metálicas.....	39
4.4.4. Calhas Metálicas.....	39
4.4.5. Pingadeiras em concreto.....	41
4.5. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	42
4.5.2. Enlaxo Asfáltico.....	42
4.6. PAVIMENTAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS.....	43
4.6.1. Paredes Externas - Parede Acústica.....	43
4.6.2. Paredes Internas - Áreas Secas - Circulações e Pátio.....	46
4.6.3. Paredes Internas - Áreas Secas - Áreas Administrativas.....	45
4.6.4. Paredes Internas - Áreas Secas - Áreas Pedagogicas.....	46
4.6.5. Paredes Internas - Áreas Molhadas.....	47
4.6.6. Pisos.....	48
4.6.7. Teto - Forno de Gesso.....	49
4.6.8. Teto - Forno Mineral.....	50
4.7. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS.....	51
4.7.1. Piso Monoflexão em Cimento Liso.....	51
4.7.2. Piso Vinílico em Marra.....	52
4.7.3. Piso em Cerâmico 60cm x 60cm.....	53
4.7.4. Piso em Cerâmico 60cm x 60cm.....	54
4.7.5. Sistema em Granito.....	55
4.7.6. Piso em Concreto Desenvolvido.....	55
4.7.7. Piso em Bloco Intertravado de Concreto.....	56
4.7.8. Piso em Área Molhada ou Grama Direta.....	56
4.7.9. Piso Tilt - Direcional e de Alerta.....	57
4.8. LOÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS.....	59
4.8.1. Louças.....	59
4.8.2. Metais Pêndulos.....	59
4.8.3. Bancada, Protetores, Divisões e Portais em Granito.....	59
4.8.4. Escarvão e Protetores em MDF Revestido.....	60
4.8.5. Canteiro d'água.....	60

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SRS QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projeto_infra@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

 Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGIST	
4.6.6. Mestros para Bandeiras.....	51
4.8. PARQUEAMENTO E ÁREAS EXTERNAS.....	51
4.8.1. Pavimentação de Grama.....	51
5. HIDRÁULICA.....	63
5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	64
5.1.1. Sistema de Abastecimento.....	64
5.1.2. Reservatório.....	64
5.1.3. Reservatório.....	64
5.1.4. Materiais e Processo Executivo.....	65
5.1.5. Normas Técnicas Relacionadas.....	66
5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	70
5.2.1. Materiais e Processo Executivo.....	70
5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	72
5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO.....	72
5.3.1. Substistema de Coleta e Transporte.....	72
5.3.2. Substistema de Ventilação.....	73
5.3.3. Materiais e Processo Executivo.....	73
5.3.4. Solução Individual de Destinação de Fezes Sanitárias.....	76
5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas.....	76
5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL.....	77
5.4.1. Materiais e Processo Executivo.....	78
5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	78
5.5. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	80
5.5.1. Materiais e Processo Executivo.....	80
5.5.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	83
6. ELÉTRICA.....	84
6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	85
6.1.1. Materiais e Processo Executivo.....	85
6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	90
6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO.....	92
6.2.1. Materiais e Processo Executivo.....	92
6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	93
6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	93
6.3.1. Materiais e Processo Executivo.....	96
6.3.2. Ligações de Rede.....	96
6.3.3. Conexões com a Internet.....	100
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE SBS QJ2 Bloco F Edifício FNDE - 70070-920 - Brasília, DF E-mail: projetos.orginfr@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br	

3

 Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGIST	
8.3.4. Segurança de Rede.....	97
8.3.5. Opcional Wireless Access Point.....	97
8.3.6. Ligações de TV.....	97
8.3.7. Normas Técnicas Relacionadas.....	97
8.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO.....	98
8.4.1. Materiais e Processo Executivo.....	99
8.4.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	100
8.5. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	100
8.5.1. Materiais e Processo Executivo.....	100
8.5.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	102
7. ANEXOS.....	103
7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS.....	104
7.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS.....	107
7.3. TABELA DE ESQUADRIAS.....	113
7.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS.....	116
7.5. VARIACÃO DAS CORES.....	123
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE SBS QJ2 Bloco F Edifício FNDE - 70070-920 - Brasília, DF E-mail: projetos.orginfr@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br	

4

 Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGIST	
1. INTRODUÇÃO	
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE SBS QJ2 Bloco F Edifício FNDE - 70070-920 - Brasília, DF E-mail: projetos.orginfr@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br	

5

 Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGIST	
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA FNDE	
O Programa PROINFÂNCIA - Programa Nacional de Reestruturação e Aparentagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil, criado pelo governo federal (MEC e FNDE), faz parte das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), visando aprimorar a infraestrutura escolar, referente ao ensino infantil, tanto na construção das escolas, como na implantação de equipamentos e mobiliários adequados, uma vez que esses refletem na melhoria da qualidade da educação.	
O programa além de prestar assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, padroniza e qualifica as unidades escolares de educação infantil da rede pública.	
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO	
O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto executivo e suas particularidades.	
Cabe ressaltar que o projeto básico aqui referido compreende somente a porção padronizada do projeto fornecido pelo FNDE, assim denominada, por possuir nível de detalhamento maior que o anteprojeto. O projeto básico, contudo, para que seja assim considerado, deverá ser complementado pelo projeto de implantação no terreno, bem como por ajustes ao projeto-padrão fornecido em função de atendimento a exigências locais, elaborados localmente por equipe técnica capacitada.	
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.	
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE SBS QJ2 Bloco F Edifício FNDE - 70070-920 - Brasília, DF E-mail: projetos.orginfr@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br	

6



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



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



2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Tipo 1, desenvolvido para o Programa Proinfância, tem uma área construída de 1.317,99 m² e uma área de ocupação de 1.514,30 m² sobre um terreno de 2.400,00 m² (40x60m). Possui capacidade de atendimento de até 375 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 188 crianças em período integral. As escolas de educação infantil são destinadas a crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses, distribuídas da seguinte forma:

Creche – para crianças de 0 até 3 anos e 11 meses de idade, sendo:

- Creche I – 0 até 11 meses
- Creche II – 1 ano até 1 ano e 11 meses
- Creche III – 2 anos até 3 anos e 11 meses

Pré-escola – para crianças de 4 até 5 anos e 11 meses

O partido arquitetônico adotado foi baseado nas necessidades de desenvolvimento da criança, tanto no aspecto físico, psicológico, como no intelectual e social. Foram levadas em consideração as diversidades que temos no país, fundamentalmente em aspectos ambientais, geográficos e climáticos, em relação às densidades demográficas, os recursos socioeconômicos e os contextos culturais de cada região, de modo a propiciar ambientes com conceitos inovativos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Tipo 1 em terreno retangular com medidas de 40m de largura por 60m de profundidade e declividade máxima de 3%. Tendo em vista as diferentes situações para implantação das escolas, o Projeto Padrão apresenta opções e alternativas para efetua-las, dentre elas, opção de instalações elétricas em 127V e 220V, alternativas de fundações, implantação de sistema de esgoto quando não houver o sistema de rede pública disponível e alternativas de elementos construtivos visando o conforto térmico.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso, as crianças na faixa etária definida, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Segurança física, que restringe o acesso das crianças desacompanhadas em áreas como cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação entre os blocos com no mínimo de 80cm, com garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Setorização por faixa etária, com a adoção de salas de atividades exclusivas, para a promoção de atividades específicas de acordo com as necessidades pedagógicas;
- Ambientes de integração e convívio entre crianças de diferentes faixas etárias como: pátios, solários e áreas externas;
- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de vidros nas portas, esquadrias com peitoril baixo e elementos vazados nos solários;
- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.670-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.arquitetura@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

2. ARQUITETURA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.670-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.arquitetura@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

7



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



das crianças. A correta orientação deve levar em consideração o direcionamento dos ventos favoráveis, bases reflexantes, levando-se em conta a temperatura média no verão e inverno característico 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 da creche, preparando uma vivência completa de experiência educacional adequada à faixa etária em questão;
- **Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; A setorização prevê tanto espaços para atividades particulares, restritas à faixa etária e ao grupo e a interação da criança em atividades coletivas. A distribuição dos blocos prevê também a interação com o ambiente natural;
- **Volumetria dos blocos** – Derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, o volume é elemento de identidade visual do projeto e do programa pretendido;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário infantil. Os conjuntos funcionais do edifício de creche são compostos por salas de atividades pedagógicas, as salas de atividades são amplas, permitindo diversos arranjos internos em função da atividade realizada, e permitindo sempre que as crianças estejam sob o olhar dos educadores. Nos banheiros, a autonomia das crianças está relacionada à adaptação dos equipamentos às suas proporções e silêncios;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da creche foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados à faixa etária específica e ao bom funcionamento da creche;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em duas águas, com platandas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é característica do Programa Proinfância;
- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares;
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico de creche, como pilares, volumes, molduras e etc. Eles permitem a identificação da creche Tipo 1 e sua associação ao Programa Proinfância;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e caracterização do uso, conforto antropométrico, exposição a agentes e intempéries;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.670-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.arquitetura@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

10



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



de instalações adequadas, como vasos sanitários, piaas, bancadas e acessórios em geral. Tais opções destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independentemente das técnicas construtivas a serem adotadas.

2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno** – avaliar direções, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc;
- **Localização do terreno** – privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso local, evitando localização próxima a zonas industriais, áreas de grande tráfego ou zonas de ruído, observar a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto térmico, visual, acústico, atmosférico etc.);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais** – adequação térmica, a instalação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes de salas e iluminação natural;
- **Adequação ao clima regional** – considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do solo e de vários outros elementos que também o 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 convenientemente 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 para identificar os possíveis impactos de ruído sobre a edificação sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influenciar no escoamento das águas superficiais;
- **Localização da infraestrutura** – Analisar a melhor localização de edificação com relação aos atendimentos das redes públicas de água, energia elétrica e rede de gás, caso, deva-se preservar a sustentabilidade das águas dos mananciais utilizando-se técnicas simples, quando necessário localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais;
- **Orientação da edificação** – buscar a orientação ótima da edificação, visando tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da Creche quanto à minimização de custos térmicos e consequente redução do consumo de energia elétrica. Além disso, a boa escolha a maior insolação deve ser compatível com o período de solários e com a entrada do sol nos ambientes internos favorecendo o desenvolvimento

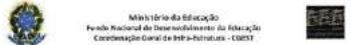
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.670-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.arquitetura@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

9



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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

- Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores que privilegiem atividades lúdicas relacionadas a faixa etária dos usuários;
- Especificações das lousas e murais – para a especificação destas, foi considerado a tradição, a facilidade de instalação e a disponibilidade em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

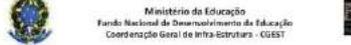
3.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

As escolas de Ensino Infantil do Tipo 1 são lotadas e possuem 2 blocos distintos: sendo eles bloco A e bloco B. Os 02 blocos juntamente com o pátio coberto são integrados por circulação coberta. No área externa estão o playground, jardins, o canteiro de água e a área de estacionamento. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

Bloco A

- Hall;
- Secretaria;
- Sala de professores/reuniões;
- Direção;
- Armatórios;
- Sanitários exclusivos adultos: masculino e feminino;
- Lactário;
- Área de higienização pessoal;
- Área de preparo de alimentos (massinhas e sopas) e lavagem de utensílios;
- Bancada de entrega de alimentos prontos;
- 02 Salas de atividades Crieche I – crianças de 0 a 11 meses;
- 02 Práticas/Atividades (Crieche II);
- Amamentação (Crieche I);
- Solário;
- S.I. Telefone, Elétrica;
- Sanitário P.N.E. Infantil;
- Copo Funcionários;
- Lavanderia;
- Banho de recebimento e triagem de roupas sujas;
- Bancada para passar roupas;
- Tanques e máquinas de lavar e secar;
- Roupa;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FUNED
MS-02 Bloco F Infra-Infra – 09.020/001 – Brasília, DF
E-mail: projeto.org@fned.gov.br | Site: www.fned.gov.br



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

Pátio Coberto:
Espaço de integração entre as diversas atividades e diversas faixas etárias.

Playground:
Espaço não coberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.

2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas e as necessidades de conforto espacial e térmico atendidas. É, pois, de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a realização de um projeto de implantação adequado que privilegie a adequação da edificação aos parâmetros ambientais, bem como definido no item 2.2.

A existência de um projeto padrão, contudo, difere em parte a adaptação climática a regiões específicas. Para a resolução de tal problema, foram criados durante a execução do projeto arquitetônico, alguns elementos construtivos acessórios e opcionais de controle de ventilação, e melhoria do conforto térmico, para serem adotados conforme a necessidade climática da região onde se construiu cada unidade de creche:

- **Fechamentos dos Pátios:** No pátio coberto, foram definidas esquadrias que podem ser usadas nas regiões de clima frio. São compostas de janelas de vidro laminado ou temperado, com folhas de correr por trilhos localizados no piso e teto, permitindo que esses ambientes fiquem parcialmente ou totalmente fechados.

2.5.1 Referências com os Desenhos

Referências: **TIPO1-ARO-PCD-RFR0-18_R02** - Sugestão de fechamento para regiões frias

2.6. ACESSIBILIDADE

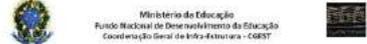
Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.206, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9060 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

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

- Rampa de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- Piso tátil direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FUNED
MS-02 Bloco F Infra-Infra – 09.020/001 – Brasília, DF
E-mail: projeto.org@fned.gov.br | Site: www.fned.gov.br



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

- Bancada de entrega de roupas limpas;
- Depósito de Material de Limpeza (D.M.L.);
- Vestiário masculino;
- Vestiário feminino;
- Refeitório;
- Cozinha;
- Bancada de preparo de carnes;
- Bancada de preparo de legumes e verduras;
- Bancada de preparo de arroz, lanchas e sobremesas;
- Bancada de lavagem de louças sujas;
- Área de Cozido;
- Bancada de passagem de alimentos prontos;
- Bancada de recepção de louças sujas;
- Despensa;
- Varanda de Serviço;
- Área de recepção e pré-lavagem de hortaliças;
- Pátio de Serviço;
- Secagem de roupas (varal);
- Central GLP;
- Depósito de lixo orgânico e reciclável;

Bloco B:

- 02 Salas de atividades Crieche II – crianças de 1 ano a 1 ano e 11 meses;
- 02 Sanitários infantis;
- 02 Salas de atividades Crieche III – crianças de 2 anos a 3 anos e 11 meses;
- 01 Sanitário P.N.E. Infantil;
- 02 Solários;
- Sala multiuso;
- 04 Salas da pré-escola – crianças de 4 a 5 anos e 11 meses;
- 02 Sanitários infantis, feminino e masculino;
- 02 Sanitários de professores, feminino e masculino;
- 02 Solários;
- 01 Depósito;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FUNED
MS-02 Bloco F Infra-Infra – 09.020/001 – Brasília, DF
E-mail: projeto.org@fned.gov.br | Site: www.fned.gov.br



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

- Sanitários para adultos (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;
- Sanitário para crianças portadoras de necessidades especiais.

Observação: Os sanitários contam com barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura e fechamento de cada ambiente.

2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil. Brasília: MEC, SEB, 2006.
- Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil, ensino I. Brasília: MEC, SEB, 2006.
- Portaria GEMAS Nº 32168 (Anvisa) para dimensionamento e funcionamento de creches;
- Diretrizes Técnicas para apresentação do Projeto e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público – volumes I e II – FINEJ 2012;
- Site FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria de Educação. <http://celegitico.com.br>;
- Catálogo de Serviços;
- Catálogo de Ambientes;
- Catálogo de Componentes;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FUNED
MS-02 Bloco F Infra-Infra – 09.020/001 – Brasília, DF
E-mail: projeto.org@fned.gov.br | Site: www.fned.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



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 aplicação na análise do projeto a localização de convênios e obras, ignora-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 métodos e técnicas construtivas amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9060 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- 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 essas falhas e como forma de simplificar e agilizar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado alle técnicas convencionais à aplicação de componente industrializado (fundição, o saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x30cm e 14x19x30cm conforme NBR 13270-1: Componentes cerâmicos – Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação – Terminologia e requisitos);
- Formas de gesso e minerais;
- Telhas termo acústicas de predomínio em PIR, apoiadas em estrutura metálica de cobertura.

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 plenamente as necessidades dos usuários previstos (180 crianças por turno). Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de infraestrutura citadas neste manual descritivo. Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se do mesmo sistema construtivo descrito.

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

15

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

16



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



acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

• Demolições:

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

• Substituições:

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

3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 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*.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF
E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

17



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
E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

18



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais


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

Esta seção do manual contém as especificações dos elementos construtivos utilizados no projeto básico fornecido pelo FNDE.

4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1. Considerações Gerais

Neste item estão expostos algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os projetos de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotado:

Estrutura	fck (MPa)
Vigas	25 MPa
Placas	25 MPa
Beleznas	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 poderá fornecer as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

Importante: O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previções de cargas e dimensionamento, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro. O Ente federado requerente deve, utilizando-se do projeto básico fornecido pelo FNDE, desenvolver o projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previções de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo elaborado deverá ser homologado pela Coordenação de Infra-Estrutura do FNDE - CGEST.

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 opte-se pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.1.1. Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

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

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS, CL. 2, Bloco F, Edifício FNDE - 20.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.ingenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

19


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

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

Este projeto contempla uma fundação do tipo sapata calculada para uma taxa de resistência do solo de 2kg/cm² considerando o solo homogêneo.

Caso essa taxa, onde será executada a obra, seja inferior a 2kg/cm² as fundações deverão ser recalculadas pelo Ente Federado. Tanto para aceitação deste projeto de fundação quanto para elaboração de novo projeto, deverá ser emitida ART de elaboração de projeto de fundações.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

Referências: TIPO1-SFS-PLD-GERO-03_R02 - Sapatas - Locação de obra e planta de cargas.

TIPO1-SFS-PLD-GERO-04_R02 - Sapatas - Detalhamento das sapatas;
TIPO1-SFS-PLD-GERO-05_R02 - Sapatas - Detalhamento das sapatas.

4.1.2.1.2. Fundações Profundas

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

Este projeto contempla uma fundação do tipo estaca calculada para uma taxa de resistência do solo de 2kg/cm² considerando o solo homogêneo.

Caso essa taxa, onde será executada a obra, seja inferior a 2kg/cm² as fundações deverão ser recalculadas pelo Ente Federado. Tanto para aceitação deste projeto de fundação quanto para elaboração de novo projeto, deverá ser emitida ART de elaboração de projeto de fundações.

Referências: TIPO1-SFN-PLD-GERO-01_R02 - Fundação blocos sobre estacas - Locação de obra e planta de cargas.

TIPO1-SFN-PLD-GERO-02_R02 - Fundação blocos sobre estacas - Detalhamento dos blocos.

4.1.2.2. Vigas

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

4.1.2.3. Placas

Placas em concreto armado moldado in loco.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS, CL. 2, Bloco F, Edifício FNDE - 20.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.ingenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

20


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

4.1.2.4. Muro Frontal

O muro frontal será executado com pilares em concreto armado distanciados conforme projeto e preenchidos com alvenaria de tijolos cerâmicos. Os projetos obedecerão aos procedimentos de execução prescritos abaixo e rigorosamente os projetos.

Referências: TIPO1-SCO-PLD-MURO-18_R02 - Muro Frontal - Forma e Armadura.

4.1.2.5. Abrigo do Gás

O abrigo de gás será executado em paredes de concreto e obedecerão aos procedimentos de execução prescritos abaixo e rigorosamente os projetos.

Referências: TIPO1-SCO-PLD-GASO-19_R02 - Abrigo do gás - Forma e Armadura.

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 de 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, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo, cimento 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 do vale 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 forma lateral.

4.1.3.2. Superestrutura

Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de ematamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS, CL. 2, Bloco F, Edifício FNDE - 20.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.ingenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

21


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

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente antes e durante o lançamento do concreto.

A retrada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 25 dias, sem pontaletes.

Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido de ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS, CL. 2, Bloco F, Edifício FNDE - 20.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.ingenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

22



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura da junta de forma o que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto retilizado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as fissas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de inserção ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "trincas de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame de extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos abastecidos.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de armo, cornijas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão caixas apropriadas, não sendo possíveis as caixas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da forma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "trincas de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local, e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "entrelaçado" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre-ferras, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por aderência aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arriamento até o limite máximo de 3 m.

Cura do Concreto

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
 985 02 Bloco F Edifício FNDE - 70070-929 - Brasília, DF
 E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

13

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

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Adotem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com telas de aramagem, mantidas saturadas;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betuminados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas:
 _ABNT NBR 5738, Concreto - Procedimento para molhagem e cura de corpos-de-prova.

_ABNT NBR 5730, Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos.

_ABNT NBR 8116, Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;

_ABNT NBR 7212, Execução de concreto obtido em canteiro;

_ABNT NBR 8522, Concreto - Determinação do módulo elástico de elasticidade à compressão.

_ABNT NBR 8081, Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;

_ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto - Procedimento.

4.2 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Tijolos cerâmicos 9x19x38cm, de primeira qualidade, bem cobidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

-Largura: 9 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 38 cm.

Tijolos cerâmicos 14x19x38cm, de primeira qualidade, bem cobidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

-Largura: 14 cm; Altura: 19 cm; Profundidade: 38 cm.

4.2.1.2 Sequência de execução

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
 985 02 Bloco F Edifício FNDE - 70070-929 - Brasília, DF
 E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

14

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

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de mirlas e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes, todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciadas após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente as espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apóiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

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.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, tipo Balcfox, fixada com pino, arruela e cartucho Hill.

4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x38cm

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
 985 02 Bloco F Edifício FNDE - 70070-929 - Brasília, DF
 E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

15

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

- paredes internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 15cm - conforme indicação em projeto.

- sóculos em áreas molhadas, assentados em 1 vez (tijolo deitado), conforme indicação em projeto.

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 14x19x38cm

- paredes externas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 20cm - conforme indicação em projeto.

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Base

TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes

TIPO1-ARQ-FCH-GERO-07-08_R02 - Fachadas

TIPO1-ARQ-PGP-GERO-09_R02 - Pagineação de piso

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:
 _ABNT NBR 6450, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação de resistência à compressão.

_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 - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 1: Requisitos.

_ABNT NBR 15270-2, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 2: Métodos de ensaio.

4.2.2 Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós

4.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, 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. Compõem o painel em cobogós, base, pilares e testeira superior com acabamento em pré-moldado do concreto.

- Peça: Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 6 cm;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
 985 02 Bloco F Edifício FNDE - 70070-929 - Brasília, DF
 E-mail: projetos.estrutura@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

16



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Modelo/Paça	Especificação de Cor	Cor
Modelo Taca d'água	Opalina ref. 2307 (azul)	
Modelo 4 portas	Amarelo Nardo ref. 0323 (amarelo)	
Modelo Quadrado 16 barras	Bata de péssago - ref. 8206 (vermelha)	
Modelo Quadrado 18 barras	Verde Boeniz - ref. 8215 (verde)	
Modelo Quadrado 16 barras	Cor natural (concreto)	

- 4.2.2.2. Sequência de execução:
Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plásticos (vidralit) e revestidos conforme especificações do projeto arquitetônico.
- 4.2.2.3. Condições e interfaces com os demais elementos construtivos:
Iniciar pelo piso, assentando os elementos vidrados, providenciando bom acatamento da interface com fechamentos laterais e superior.
- 4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Painel do hall de entrada: 1m x 210 cm - cores especificadas em projeto, conforme quadro de cores.
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02- Planta Baixa
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02- Cortes
TIPO1-ARQ-FCH-GERO-07-08_R02- Fachadas
- 4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas:
_ ABNT NBR 6136, Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos;

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINEE
985 Q2 Bloco F Edifício FINEE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

27



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



- 4.2.3. Vergas e Contravergas em concreto
- 4.2.3.1. Características e Dimensões do Material
As vergas serão de concreto, com 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão, embutidas na alvenaria.
- 4.2.3.2. Sequência de execução:
Sobre os vãos de portas e sobrejor, as janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 20 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.
Em caso de cargas elevadas e grandes vãos deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser com blocos canaletas preenchido com concreto Fck: 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5,0 mm espaçados a cada 15 cm. É permitida a utilização de verga pré-moldada com fck 20Mpa.
- 4.2.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Em todas as esquadrias do projeto
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02- Planta Baixa
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02- Cortes
TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento

4.3. ESQUADRIAS

- 4.3.1. Portas e Janelas de Alumínio
- 4.3.1.1. Características e Dimensões do Material
As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ser temperados e ter espessura de 6mm para as janelas e 8mm para as portas. Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.3).
- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros serão do tipo miniorale e temperado íso color com espessuras de 6mm e 8mm, conforme projeto de esquadrias.
- 4.3.1.2. 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 régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINEE
985 Q2 Bloco F Edifício FINEE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

28



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



chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.
O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e arranhões com copos ásperos ou com outros materiais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

- 4.3.1.3. Condições e interfaces com os demais elementos construtivos:
A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda cabine e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.
- 4.3.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Portas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro, conforme projeto.
Janelas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro, conforme projeto.
Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.3.)
Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento
- 4.3.1.5. 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;
_ Códex Público: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição); TCU, SECOP, 2009.

4.3.2. Portas de Madeira

- 4.3.2.1. Características e Dimensões do Material
Madeira
Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não sendo isenta de corchões ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas da porta deverão ser esquadras em madeira compensada de 35 mm, com enchimento serrado, semi-fca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.
Os marcos e alisares (largura 5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 5 parafusos por marco.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINEE
985 Q2 Bloco F Edifício FINEE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

29



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



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 foga 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 maior segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.
Nas portas de sanitários e vestiários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta e chapa metálica resistente a impactos de alumínio, nas dimensões de 0,80m x 0,40m e=1mm, conforme projeto.

- 4.3.2.2. Sequência 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.
As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.
Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.
Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

- 4.3.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Portas revestidas com pintura esmalte cor PLATINA, e com laminado melaminico cor BRANCO GELO, conforme projeto e anexo 7.3. Tabela de Esquadrias;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCO GELO;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 ou 2" para cada folha de porta - "portas de Box banheiros);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade);
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento

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

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINEE
985 Q2 Bloco F Edifício FINEE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

30



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



4.3.3. Portas de Ferro

4.3.3.1. Características e Dimensões do Material:

Todo material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação. Todos os quadros, fixos ou móveis, serão perfeitamente esquadrihados ou limados, de modo que desapareçam as rebarbas e saliências de solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida.

Todos os furos dos rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas.

Os rebalços ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa testa, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

As sarneiras serão entregues na obra, protegidas contra oxidação, dentro das seguintes condições:

A superfície metálica será limpa e livre de ferrugem, quer por processos mecânicos, quer por processos químicos e depois receberá anticorrosivo apropriado SUPERGALVITE, não se admitindo o uso de zinco ou similares.

4.3.3.2. Sequência de execução

Todos os trabalhos de sarnheira serão executados com precisão de cortes e ajustes, e de acordo com os respectivos detalhes de projeto.

Todas as peças de ferro desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo quando se destinarem a pintura, e de latão niquelado ou cromado quando fixarem peças com estes acabamentos.

A colocação das esquadrias deverá ser nos vãos e locais preparados e com os respectivos chumbadores e marcos para fixação.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das esquadrias e o seu perfeito funcionamento.

Os acessórios, ornatos e aplicações das sarneiras serão colocados após os serviços de argamassa e revestimentos ou devidamente protegidos, até a conclusão da obra.

4.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estrutura de barra chata em aço galvanizada (5x5cm) preenchida com chapa de aço carbono perfurada galvanizada. A chapa perfurada deverá ser soldada ao perfil metálico;

- Trinco e foleto em ferro;
- Dobradiças em chapa com parafuso;
- Todas as peças receberão pintura com tinta esmalte na cor amarelo ouro;
- Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.3.).

Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento

4.3.3.4. Normas Técnicas relacionadas:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

31



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



...ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;
...ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e especificações;
...Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Construção e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição): TCU, SECOP, 2009.

4.3.4. Portas de Vidro

4.3.4.1. Características e Dimensões do Material:

Portes em vidro temperado de espessura 10mm, dimensões e características conforme projeto e especificação. As portas receberão película adesiva com acabamento jateado conforme detalhamento de projeto.

4.3.4.2. Sequência de execução:

Sistema de fixação, através de ferragens para portas pivotantes, ninos para portas de correia, conforme detalhamento e especificações em projeto.

4.3.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento

4.3.5. Fechamentos de Vidro de Pátio (opcional)

4.3.5.1. Características e Dimensões do Material:

Vidros temperados de espessura 10mm, conforme projeto e detalhamento. Alternativa para fechamento em regiões frias - Casquinha de alumínio para fechamento do piso coberto e refletido, conforme detalhamento de projeto.

4.3.5.2. Sequência de execução:

Sistema de fixação para vidro temperado com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

4.3.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento
TIPO1-ARQ-PCD-PR0A-16_R02 - Complemento para regiões frias

4.3.6. Telas de Proteção em Nylon

4.3.6.1. Características e Dimensões do Material:

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

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

32



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



- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.
* Na indisponibilidade da tela na cor especificada, poderá ser usada também a tela na cor azul.

4.3.6.2. 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 cordão 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.

4.3.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias específicas do bloco de serviços, conforme indicação em projeto.
Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento
TIPO1-ARQ-FCH-GERO-07-08_R02 - Fachadas

4.3.7. Vidros e Espelhos

4.3.7.1. Características e Dimensões do Material:

Os vidros das esquadrias serão do tipo temperado liso incolor de 6mm para as janelas e 8mm para as portas e do tipo incolor de 6mm conforme locais indicados no projeto específico.

A divórtia em vidro será do tipo vidro incolor 10mm com película jateada, será instalada na sala de amenização, conforme projeto, sendo duas folhas fixas de 0,85 x 2,10m.

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar batidas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como laçadas, lascas, pontas salientes, cortes quebrados, corte de base nem folga excessiva com relação ao requisito de encaixe.

Os vidros temperados não poderão ter contato direto com seu sistema de fixação sendo isolados por meio do gaveto de neoprene ou similar apropriado.

Os espelhos terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com fitas de silicone.

4.3.7.2. Sequência de execução:

Antes da colocação dos vidros nos rebalços dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados; os vidros serão assentes entre as duas demãos finas de pintura de acabamentos.

As chapas de vidro deverão sempre ficar assentes em leito elástico, quer de massa (duas demãos), quer de borracha; essa técnica não será dispensada, mesmo quando da fixação do vidro com baguete de metal ou madeira.

As gavetas e fitas devem ser dimensionadas para uma pressão uniforme ao longo das bordas do vidro. As bordas dos vidros devem ser lapidadas. Todo vidro deve estar ocliquado com a identificação do caixilho em que será instalado, para evitar manuseio desnecessário.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

33



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



Também deve ser evitado empilhamento conjunto de vidros de tipos diferentes, para que não haja necessidade de se retirar uma placa de vidro do meio da pilha.
O armazenamento das chapas de vidro será efetuado de maneira cuidadosa, em local adequado onde não seja possível o acúmulo de poeira ou condensação das chapas. O prazo de armazenamento das chapas de vidro no canteiro de obras deverá ser o menor possível, a fim de se evitar danos em suas superfícies.

4.3.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.3).
Referências: TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12-15_R02 - Esquadrias - Detalhamento

4.3.8. Elementos Metálicos - Portões e Gradis Metálicos - Fechamento Metálico Fixo Frontal

4.3.8.1. Caracterização e Dimensões do Material

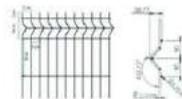
Gradil e portões metálicos compostos de:

- Perfil estrutural em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;
- Fechamento em gradil com arame de aço galvanizado;

Os portões são formados com perfis metálicos de seção 4x6cm, soldados em barras horizontais 4x4cm (inferior e superior) com fechamento em gradil de aço galvanizado. Todo o conjunto receberá pintura na cor branco gelo (conforme projeto).

O fechamento frontal em gradil será executado com planetas de seção 4x6cm com base, espaçados conforme projeto, e fechamento em gradil. Os planetas serão parafusados em murta de alvenaria com 0,60m de altura.

- Modelo de referência: Gradil Morlan
- Planetas: seção 4cm x 6 cm com 1,50m de altura;
- Gradil: malha 3cm x 20cm, fio 5,10mm com 1,53m de altura.



De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDCE para terreno de 40 x 60 m), haverá fechamento com gradil de 1,53m de altura, com planetas metálicos e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 0,62m de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o este requerente poderá utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custo do adicional a cargo do requerente.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

34



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



4.3.8.2. Sequência de execução
A instalação deverá obedecer a seguinte ordem: pilaretes-painel-pilaretes.
Os pilaretes deverão ser parafusados na mureta de alvenaria. Deverá ser verificado o prumo e alinhamento. O gradil deverá ser fixado aos pilaretes por meio de fixadores específicos ou soldadas.
Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das peças e o seu perfeito funcionamento.

4.3.8.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos
Portão principal (entrada e saída) 2 conjuntos de portas de abrir, com 2 folhas cada. As folhas deverão ser fixadas nos pilares:

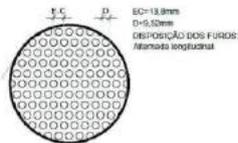
- portões laterais, auxiliares, conforme especificações de projeto.
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa

TIPO1-ARQ-PLB-PRTO-17_R02 - Portão e Muros - Planta e Elevação

4.3.9. Elementos Metálicos - Chapa Perfurada

4.3.9.1. Características e Dimensões do Material

- Fechamento de chapa de aço carbono, perfurada, galvanizada, soldada nos perfis metálicos 6x5cm, nas cores conforme projeto.
- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura - 1,5mm, largura e comprimentos - conforme detalhamento de projeto.
- Modelo de referência: Grade furos



4.3.9.2. Sequência de execução

A chapa metálica perfurada deverá ser instalada acima do peitoril de 0,50m e 0,25m. 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

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
305 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeh@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

35



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



resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 635 MPa e resistência à ruptura mínima (f_u) de 825 MPa.

Toda a estrutura metálica receberá pintura com uma demão de primer anticorrosivo alquídico na cor cinza aplicada na fábrica com 25 a 35 micra de película seca. No pédo, onde a estrutura ficará aparente, deverá receber pintura esmalte sintético na cor branco gelo, com demãos necessárias para o total recobrimento das peças.

4.4.1.3. Sequência de execução

Antes da execução de estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta. Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

4.4.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos
Estrutura de Cobertura dos Blocos A e B, bem como do Pátio Coberto - Bloco C, conforme especificação em projeto de estrutura metálica

- Referências: TIPO1-ARQ-COB-GER0-11_R02 - Cobertura
- TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes
- TIPO1-SMT-PCD-GER0-01-08_R02 - Estrutura Metálica
- TIPO1-SMT-PLB-GER0-09-12_R02 - Estrutura das Telhas

4.4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 9020, Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural - Requisitos e ensaios;
- ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6123, Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 6849, Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;
- ABNT NBR 6850, Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;
- ABNT NBR 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;
- ABNT NBR 8064, Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina;
- ABNT NBR 8066, Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;
- ABNT NBR 8661, Ações e segurança nas estruturas - Procedimento;
- ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 14323, Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
305 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeh@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

37



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



ponto de solda a/ou corte, devem estar isentas de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.
Deverá ser instalada a chapa metálica perfurada nos fechamentos laterais do pédo coberto, da cobertura do pédo e da cobertura de sala multiuso.

4.3.9.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fechamento dos solários, varandas, pédo coberto e sala multiuso, conforme indicado em projeto.

- Referências: TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07-08_R02- Fachadas - Detalhamento;
- TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02- Cortes.

4.3.10. Elementos Metálicos - Corrimão

4.3.10.1. Características e Dimensões do Material

- Corrimão metálico composto por tubo de aço inoxidável, diâmetro de 4cm, com acabamento fosco.
- dimensões: composto por duas alturas - 92cm e 70cm - do piso.

4.3.10.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Rampa de acesso/entrada principal da edificação. As dimensões e modulação devem seguir o projeto arquitetônico
- Referências: TIPO1-ARQ-PCD-GER0-16_R02 - Detalhamento

4.4. COBERTURAS

4.4.1. Estrutura Metálica

4.4.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço galvanizado, tipo *light steel frame* (LSF), conforme especificações do projeto de estruturas metálicas.

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças espaciais, tesouras, torças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura de concreto armado ou engastada em alvenaria de pilalimbanda, conforme o caso, obedecendo às especificações do fabricante de telhas.

A estrutura metálica será executada em aço resistente à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 300 MPa, a resistência à ruptura mínima (f_u) de 415 MPa. Conectores de cisalhamento, chumbadores e chumbadores químicos, deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Parafuso ASTM A325 com

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
305 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeh@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

36



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



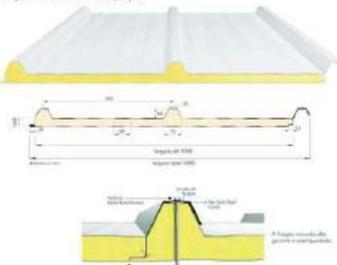
ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço construídas por perfil laminado a frio.

4.4.2. Telhas termo acústicas tipo "sanduíche"

4.4.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas termo acústicas, "tipo sanduíche", com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

- Largura (Ø): 1.000mm
- Espessura: 30 mm
- Comprimento: Conforme projeto



As telhas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:
- Revestimento superior em aço pré-pintado, na cor branca, de espessura 0,50mm.
- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m³.

- Revestimento inferior em aço galvanizado (para os blocos A e B) e em aço pré-pintado, na cor branca (para o Pátio Coberto) de espessura 0,43mm.
- Modelo de Referência: Isoteiha IF30mm 10,74kg/m²

4.4.2.2. Sequência de execução

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
305 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeh@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

38



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na "onda alta" da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo "macho-fêmea" para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

4.4.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos
As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas colectoras, conforme especificação e detalhamento do projeto.

4.4.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Telhados de toda a creche.
- Referências: TIPO1-ARQ-COB-GERO-11_R02 - Cobertura
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes
TIPO1-SMT-PLE-GERO-09-12_R02 - Estrutura das Telhas

4.4.2.5. Normas Técnicas relacionadas:
_ ABNT NBR 14514: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos.

4.4.3. Rufos Metálicos

4.4.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:
Rufa externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvanume, conforme especificações do projeto de cobertura.

- Corte ou desenvolvimento da 3ª: Aba: 20 mm; Altura: 100 mm; Largura: 150 mm; Aba 50 mm, conforme corte esquemático abaixo.



FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

39



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



- Corte ou desenvolvimento de 3ª: Aba: 20 mm; Altura: 100 mm; Largura: 120 mm; Largura: 130 mm; Aba 20 mm, conforme corte esquemático abaixo.



4.4.3.2. Sequência de execução:

Todos os encontros de telhas com paredes receberão rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

4.4.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Os rufos deverão receber as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento do projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

4.4.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Telhados de toda a creche, onde existem encontros com platibandas em alvenaria vertical.

- Referências: TIPO1-ARQ-COB-GERO-11_R02 - Cobertura
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes
TIPO1-SMT-DET-GERO-12-R02 - Detalhes

4.4.4. Calhas Metálicas

4.4.4.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvanume, nº 24 - chapa de #0,65mm - ou nº 22 - chapa de #0,80mm de natural, com Superfles e Bocas.

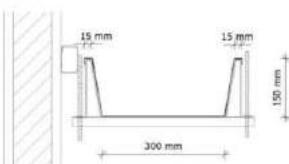
- Corte ou desenvolvimento conforme desenho abaixo: Aba: 15 mm; Altura: 150 mm; Largura: 300mm; Aba: 15 mm.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

40



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



4.4.4.2. Sequência de execução:

As calhas deverão ser executadas antes da finalização do revestimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

4.4.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica do modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

4.4.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, no recolhimento das águas da cobertura.
- Referências: TIPO1-ARQ-COB-GERO-11_R02 - Cobertura
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes

4.4.4.4.1. Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento.
_ ABNT NBR 14331: Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.

4.4.5. Pingadeiras em Concreto

4.4.5.1. Caracterização do Material:

Pingadeira pré-moldada em concreto, modelo rufa, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda de água da chuva.
- Dimensões: Deverá ser executada com 3cm sobressalimento à espessura da alvenaria, para cada lado.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

41



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



4.4.5.2. Sequência de execução:

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, devem-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada. A união entre as placas deve estar devidamente caafletada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizada rejuntamento após cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

4.4.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a instalação das calhas e rufos.

4.4.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, encimando platibandas e empenas em alvenaria vertical.
- Referências: TIPO1-ARQ-COB-GERO-11_R02 - Cobertura
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes

4.5. IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização terão priorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações e seguir:

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção de construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afetados aqueles serviços.

4.5.1. Emulsão Asfáltica

4.5.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Manta líquida, de base asfalto elastomérico e aplicação a frio sem emendas.
- Balde de 16L; Tambor de 200L.
- Modelo de Referência: Vedapren manta líquida.

4.5.1.2. Sequência de execução:

A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

42



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização. No piso, executar regularização com argamassa desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média) prevenindo calçamento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% em áreas externas, em direção aos coletores de água.

No rodapé, executar regularização com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia média) arredondando os cantos e arestas com raio mínimo de 5 cm. Recomenda-se deixar uma área com altura mínima de 40 cm com relação à regularização do piso e 3 cm de profundidade para encaixe da impermeabilização. Para aumentar a aderência entre a base e a argamassa de regularização, utilizar o adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

4.5.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vixas Baldrame e Muros de Altimô, se for o caso, áreas molhadas e molháveis (nos pisos dos banheiros, vestiário, lavanderia e cozinha e nas paredes das áreas de boxes até 1,20m de altura).

4.5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 9574, Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 9575, Impermeabilização - Seleção e projeto

4.6. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Forma definidos para revestimento/ acabamentos 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 término de alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.6.1. Paredes externas - Pintura Acrílica

4.6.1.1 Características e Dimensões do Material

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

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

43



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



- Modelo de Referência: tinta acrílica *Suvini* para fachada com acabamento fosco contra microfissuras, ou equivalente. Para variações das cores consultar item 7.5. Escala de variações de cores.

Especificação de Cor	Cor
Azul França	
Amarelo Ouro	
Vermelho	
Cinza claro	

4.6.1.2 Sequência de execução:

Resalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciar 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 juntas. 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. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento da pintura acrílica.

4.6.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Fachada - em todas as paredes do fechamento, exceto nos volumes que receberão revestimento cerâmico conforme especificação de projeto.
Barrado dos solários e varandas - Cor Cinza
Volumes verticais dos solários e das varandas - Cor azul escuro
Paredes em geral - cor Branco Gelo
Pilares e paredes recuadas das fachadas laterais - Cor cinza

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

44



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



TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes
TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07-08_R02 - Fachadas

4.6.1.4 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.

4.6.2. Paredes internas - Áreas Secas - Circulações e Pátio

4.6.2.1 Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10x10 cm, para áreas internas, nas cores amarela e branca com rejuntamento em epóxi na cor cinza platina, conforme aplicações descritas no item 4.6.4.1.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de Referência:
- Marca: Tecopapel;
- Modelo: BR 10090, linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;
- Modelo: BR 10010, linha: 10x10 antipichação; cor branco, brilho;

4.6.2.2 Sequência de execução

O revestimento será assentado 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.

4.6.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Barrado Interior - até a altura de 0,90m do piso - Cor Amarelo
- Uma fada acima de 0,10m, até a altura de 1,00m - Cor Branco
Acima da última fada, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa cor-de-rosa acrílica cor Branco Gelo.

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa

TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes
TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07-08_R02 - Fachadas

4.6.2.4 Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 13756, Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.

4.6.3. Paredes internas - Áreas Secas - Áreas Administrativas

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

45



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



As paredes internas das áreas administrativas, (ver indicações no projeto), receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa cor-de-rosa acrílica.

4.6.3.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais

Pintura acrílica
- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor Marfim,
- Modelo de referência: Tinta Suvini Acrílico cor Marfim, ou equivalente.

4.6.3.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Todas as paredes internas dos ambientes da área administrativa (administração, secretaria, sala de professores, almoxarifado, depósitos).

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05-06_R02 - Cortes

4.6.3.3 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.

4.6.4. Paredes internas - Áreas secas - Áreas Pedagógicas

As paredes internas das áreas de salas de atividades, (ver indicações no projeto) devido a facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão pintura epóxi até a altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (roda meio) de 0,10m de largura em madeira, onde serão fixados os ganchos para as mochilas.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa cor-de-rosa acrílica.

4.6.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais

Pintura epóxi
- Revestimento em pintura epóxi nas cores especificadas abaixo, de acordo com indicação em projeto, do piso à altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Suvini, Linha: Sistema Epóxi esmalte. Cores:

Especificação de Cor	Cor
----------------------	-----

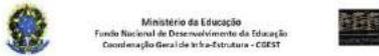
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

46



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREÁDO

Estado de Minas Gerais



Especificação de Cor	Cor
Soldo do piso - ref. 8295 (laranja)	
Verde floresta - ref. 8315 (verde)	

Faixa de madeira (10cm):
- Regua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima da pintura epóxi (do piso à altura de 0,90m), acabamento com pintura esmalte na cor branca.
- Modelo de referência: tábua de Ipe ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira na região).

Pintura acrílica:
- Acima da faixa de madeira (m² 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: Branco Gelo - da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvini Acrílica cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.6.4.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula e sala multiuso).
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes

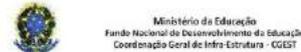
4.6.5. Paredes Internas - Áreas Molhadas
As áreas molhadas receberão revestimento cerâmico, por vezes do piso ao teto, por vezes até determinada altura, conforme especificação de projeto. Com a finalidade de diferenciar os banheiros uns dos outros, mantendo a mesma especificação de cerâmica para todos, as paredes receberão faixa de cerâmica 10x10cm nas cores vermelho (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Acima dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida acrílica, conforme esquema de cores definida no projeto.

4.6.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):
Revestimento em cerâmica 30x40cm, brancas.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argenhara@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

47



- 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 10x10cm, para áreas internas, nas cores azul escuro e vermelho com rejunte epóxi na cor cinza platina.
- Comprimento 10cm x Largura 10cm.
- Modelo de Referência: Marca: Tecnogres:
1 - Modelo: BR 10110, linha: 10x10 antipilhação, cor: vermelho, brilho;
2 - Modelo: BR 10180, linha: 10x10 antipilhação, cor: azul escuro, brilho;

Pintura:
- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 10x10cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Branco Gelo.
- Modelo de referência: Tinta Suvini Acrílica, com acabamento acetinado, cor: Branco Gelo, ou equivalente.

4.6.5.2. Sequência 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 instalações das portas e divisórias, quando da finalização dos ambientes.

4.6.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Bloco A - Áreas de Serviços (ver indicações em projeto) - Cerâmica branca 30x40 de piso a teto;

- Sanitários, sanitários acessíveis e vestiários (ver indicações de projeto) - Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) faixa cerâmica 10x10 acima de 1,80m - Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m.

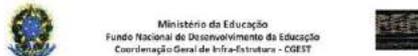
- Bloco B - Sanitários Infância Unissex - Cerâmica branca 30x40 com altura variável - acima uma (01) faixa - cor vermelho e azul - finalizando com pintura acrílica até o teto;

- Bloco B - Sanitários Infância - Cerâmica branca 30x40 com altura variável - acima uma faixa - cor azul escuro (masculino) e vermelho (feminino) - finalizando com pintura acrílica até o teto.

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes
TIPO1-ARQ-FCH-GERO-07-08_R02 - Fachadas
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-18-23_R02 - Ampliações

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argenhara@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

48



TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-24-27_R02 - Ampliações
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-28-38_R02 - Ampliações

4.6.6. Pórticos

4.6.6.1. Características e Dimensões do Material:

Revestimento de pintura acrílica aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Vermelho.
- Modelo de referência: Tinta Suvini Acrílica, com acabamento fosco, cor: Vermelho, ou equivalente.

4.6.6.2. Sequência de execução:
Resalta-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 juntas. 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. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento de pintura.

4.6.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pórtico de Entrada - Cor Vermelho
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa

TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05-06_R02 - Cortes
TIPO1-ARQ-FCH-GERO-07-08_R02 - Fachadas

4.6.7. Teto - Forro de Gesso

4.6.7.1. Características e Dimensões do Material:

Placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.

- Pintura PVA cor Branco Neve (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

Os perfis de fixação do gesso são de aço galvanizado, protegidos com tratamento de zinagem mínimo 2275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

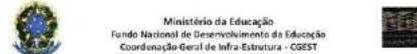
4.6.7.2. Sequência de execução:

O forro acartonado é constituído por painéis de gesso acartonado, parafusados em perfis metálicos e suspenso por pendurais reguladores.

Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita a cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argenhara@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

49



Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação das placas. A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou soldas.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotos entre placas, com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições. Finalmente, deve ser verificado o nível e a regularidade da colocação do forro, com o auxílio de linhas esticadas nas duas direções.

4.6.7.4. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
As conexões com os elementos verticais de variação, paredes, devem ser feitas com perfis de acabamento tipo tabicas metálicas.

4.6.7.5. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Forros de gesso, em todas as áreas molhadas, conforme indicação de projeto.
- Referências: TIPO1-ARQ-FOR-GERO-10_R02 - Forro

4.6.7.6. Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 15758-2, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros*;

4.6.8. Teto - Forro Mineral

4.6.8.1. Características e Dimensões do Material:

Forro modular em fibra mineral modelado com acabamento de superfície com tinta branca à base de látex já aplicado em fábrica. Fator de Propagação de Chama / Resistência ao Fogo - Classe A; Fator de Propagação de Chama - 25 ou inferior

- Placas de 625mm x 1250mm x 13mm.
- Modelo de Referência: Armstrong, Modelo: Encore;

4.6.8.2. Sequência de execução:

O sistema de forro modular é composto por placas de 625 x 1250 mm, apoiadas em um sistema de suspensão, composto por perfis T principais; perfis T secundários, cantoneiras e tirantes. As placas devem ser instaladas segundo especificações na paginação do forro, (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro, marcando-se uma linha nivelada ao redor das três paredes e instalando-se uma tira de gesso na quarta parede. Esta altura deve prever pelo menos 75mm livres acima do forro, considerando-se o nível de dutos, tubulações e outros elementos, de maneira a permitir manobrar um painel acomodado na abertura da suspensão. Após a determinação do nível, instalar a cantoneira.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argenhara@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

50



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



Em seguida, deve ser instalada a primeira seção dos perfis T principais. Os trechos devem ser instalados acima dos perfis T secundários, geralmente a cada 1250 mm no máximo. Em seguida, são instalados os perfis T secundários da beirada e após, os demais perfis T principais e os perfis T secundários.

Para a instalação das placas, incline-as levemente, levantando-as por cima dos perfis metálicos e posicionando-as apoiadas no perfil T secundário e nas beiradas do perfil T principal. As placas que necessitarem ser cortadas devem ser medidas e cortadas individualmente, com a face para cima usando um estilete bem afiado.

4.6.8.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A iluminação e outros acessórios não devem ser apoiados nos perfis metálicos do torno nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com fixações próprias.

4.6.8.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- No forno de diversos ambientes da creche, conforme indicação em projeto.
- Referências: TIPO1-ARG-FOR-GER0-10_R02 - Forno

4.7. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

4.7.1. Piso Monolítico em Cimentado Liso

4.7.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Piso cimentado contínuo com 3 cm de espessura, com acabamento liso, cor cinza claro, com juntas plásticas niveladas.

- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 30mm (altura)

4.7.1.2. Sequência de execução:

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento liso na cor cinza, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimento 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.

Revestimento monolítico possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Após a execução, deverá ser feito desmoldo fino, ou alisamento superficial, que produz uma superfície densa, lisa e dura.

4.7.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- Deverá ser feito apicamento e lavagem da laje de contrapiso.

4.7.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

51



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



- Solários, Varandas e Pólo Coberto.
- Referências: TIPO1-ARG-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARG-PGP-GER0-09_R02 - Paginação de piso

4.7.2. Piso Vinílico em Mantas

4.7.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Piso Vinílico em manta, antiodorante e com agente bactericida para a redução da proliferação de bactérias com capa de uso de PVC com 0,7mm, ou similar com mesmas características técnicas.

- Medidas de: 23,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2mm (espessura).
- Modelo de Referência: Marca: Tarkett; Linha: Dacode; Coleção: Colormatch.
- Cores: Cold Dark Grey - 25058045; Cold Gray - 25058043; Fresh Blue - 25058005 e Yellow - 25058004.

4.7.2.2. Sequência de execução:

As mantas serão aplicadas sobre contrapiso que deve estar seco e isento de qualquer umidade, perfeitamente curado, impermeabilizado, totalmente isento de vazamentos hidráulicos, limpo, firme, sem rachaduras, peças de cerâmica ou pedras soltas; o contrapiso deve também estar liso, sem depressões ou desníveis maiores que 1mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação.

O contrapiso deve receber massa de preparação para correção da espessura da superfície e este camada de massa, após secagem, deve ser lixada e o pó aspirado. O piso deve ser fixado com adesivo acrílico adequado, indicado pelo fabricante do piso.

4.7.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A conexão entre a manta aplicada sobre o contrapiso e a parede deve ser feita utilizando-se a peça: Arremate de rodapé e suporte curvo, especificada pelo fabricante do piso.

Modelo de Referência:

Marca: Tarkett; Acessórios de PVC - Arremate de rodapé - 9360.

Marca: Tarkett; Acessórios de PVC - Suporte curvo - 9371802.

Alternativamente, poderá ser utilizado rodapé curvo em PVC flexível, na cor branca, de largura 5cm ou 7cm - 9364 ou 9365.

Modelo de Referência: Marca: Dipico; Modelo: Rodapé Vinílico plano, altura 5cm ou 7cm - RNS ou RN7 ou Modelo: Rodapé de aba curva, altura 5cm ou 7cm - RAC5 ou RAC7. Alternativamente, poderá ser utilizado ainda, rodapé em madeira com pintura branca, de largura 5cm ou 7 cm.

4.7.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Áreas internas das salas de atividades e Sala e Multiuso.
- Referências: TIPO1-ARG-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

52



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



TIPO1-ARG-PGP-GER0-09_R02 - Paginação de piso

4.7.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 7374, Placa vinílica semiflexível para revestimento de pisos e paredes - Requisitos e métodos de ensaio;

- ABNT NBR 14851-2, Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de inêrdo - Parte 1: Classificação e requisitos;

- ABNT NBR 14851-2, Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de inêrdo - Parte 2: Procedimento para aplicação e manutenção;

- ABNT NBR 14917-1, Revestimentos resistentes para pisos - Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e ensaio.

4.7.2.6. Substituições permitidas:

E permitida a alteração das dimensões da manta, largura e comprimento. Não é permitida a substituição do piso em manta por placas ou por qualquer outro tipo de piso.

4.7.3. Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;

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

- Modelos de Referência: Marca: Eflene; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco (410mm x 410mm);
Marca: Eflene; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco (450mm x 450mm);
Marca: Eflene; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza (450mm x 450mm);
Marca: Incastra Técnica Alta Performance - ref. P5301D (415mm x 415 mm).

4.7.3.2. Sequência 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.

4.7.3.3. 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. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

4.7.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

53



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



- Ambientes de Serviços, sanitários e vestiários, conforme especificação de projeto;
- Referências: TIPO1-ARG-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARG-PGP-GER0-09_R02 - Paginação de piso

4.7.3.5. 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.

4.7.4. Piso em Cerâmica 60x60 cm

4.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,60m (comprimento) x 0,60m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Maxigras Cargo White, Cor: Branco, acabamento brilhante (600mm x 600mm).

4.7.4.2. Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 60cmx60cm 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.

4.7.4.3. 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. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

4.7.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Ambientes Administrativos, refeitório e circulações, conforme indicação de projeto;
- Referências: TIPO1-ARG-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa

TIPO1-ARG-PGP-GER0-09_R02 - Paginação de piso

4.7.4.5. 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;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-910 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

54



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

 **Ministério da Educação**
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

ABNT NBR 13818, Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio.

4.7.5. Solreia em Granito

4.7.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:
Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adaptação às condições locais.
- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, ossos com dimensões específicas, conforme indicação em projeto.
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

4.7.5.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
- As solreias de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm; portanto, uma das faces da solreia deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.7.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Abaixo das portas, entre os ambientes onde há desnível de piso, entre ambientes onde há mudança de paginação de piso;
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-PGP-GERO-09_R02 - Paginação de piso

4.7.5.4. Normas Técnicas relacionadas:
_ABNT NBR 15644, Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.

4.7.6. Piso em Concreto Desempenado

4.7.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:
- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia, com 3cm de espessura e acabamento camurçado.
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 3cm (altura).

4.7.6.2. Sequência 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, distanciados a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser condicionada desvidade mínima de 0,5% em direção às cunetas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
255 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-909 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfercuria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

55

 **Ministério da Educação**
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

- Solários, calçadas externas e acesso ao bloco administrativo;
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-PGP-GERO-09_R02 - Paginação de piso

4.7.6.4. Normas Técnicas relacionadas:
_ABNT NBR 12265, Execução e utilização de passeios públicos.

4.7.7. Piso em Blocos Intertravados de Concreto

4.7.7.1. Caracterização e Dimensões do Material:
Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e sbito 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;
- Dimensões: Largura 10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- Modelo de Referência: Multipaver® - RETANGULAR - MP0410

Opção 2:
- Piso em blocos 16 faces de concreto de 9,2 cm, 4,6 cm, e 17,1 cm.
- Dimensões: Largura: 9,2 cm; Altura: 4,6 cm, e comprimento: 17,1 cm.
- Modelo de Referência: Multipaver® - 16 FACES - MP1604

4.7.7.2. Sequência de execução:
- Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

4.7.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Estacionamento carga e descarga, Pílo descoberto
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-PGP-GERO-09_R02 - Paginação de piso

4.7.7.4. Normas Técnicas relacionadas:
_ABNT NBR 15805, Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaio;
_ABNT NBR 9781, Peças de concreto para pavimentação - Especificação.

4.7.8. Piso em Areia Filtrada ou Grama Sintética

4.7.8.1. Caracterização e Dimensões do Material:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
255 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-909 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfercuria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

56

 **Ministério da Educação**
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

Opção 1: Areia

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areia ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;
- Modelo de Referência: areia lavada grossa

Opção 2: Grama Sintética

- A grama sintética possui fios com altura de 12mm, 50ml pontos por m² e composta por 100% Polietileno. Trata-se de um material de fácil manutenção e limpeza, altamente indicado para playground, pois possui alta capacidade de amortecimento.

- Grama sintética de 12mm ou 20mm;
- Modelo de Referência: grama sintética 12mm Playgrama.

4.7.8.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
A área do parquinho ou playground deverá ser demarcada com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a areia filtrada depositada no local. Caso o Município opte pela grama sintética, além do meio-fio também ser necessário, deve-se pavimentar uma base (concreto, cerâmica ou pedra) para instalação das placas.

4.7.8.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
- Parquinho ou Playground;
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-PGP-GERO-09_R03 - Paginação de piso

4.7.8.4. Normas Técnicas relacionadas:
_ABNT NBR 15071-3, Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos amortecedores de Impact;
_ABNT NBR 8810, Revestimentos têxteis de piso - Determinação da resistência à abrasão.

4.7.9. Piso Tátil - Direcional e de Alerta

4.7.9.1. Caracterização e Dimensões do Material:
Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.).

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

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
255 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-909 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfercuria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

57

 **Ministério da Educação**
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

Pisos em placas de borracha, assentamento com cola. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- Dimensões: placas de dimensões 250x250, espessura 7mm.
Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber, Cores: azul e amarelo;
Cola: P4000 – petrocola, AM13 – Amazonas, Cascola Extra, Cola sem odor 1430 – Una ou unifix 1090-Una.

- Piso Tátil Direcional/Alerta cimentado, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas)

Pisos em placas cimentadas, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas externas

- Dimensões: placas de dimensões 250x250, espessura 20mm,
- Modelo de Referência: Casa Françoiz, Cores: vermelha;

4.7.9.2. Sequência de execução:
Áreas internas: Depois de assentado o piso cerâmico, a superfície deverá ser varrida de forma a tirar todos os resíduos. Deverá ser aplicado um galineto com fita crepe de 25mm para orientar o campo de aplicação da cola. Aplicar a cola sobre o piso delimitado e no verso das placas, observando sempre a aplicação de uma camada uniforme. Espere a secagem, ou seja, somente após a completa evaporação do solvente as placas deverão ser assentadas.

É importante eliminar bolhas de ar que podem se formar sob as placas. A eliminação é completada com o uso de uma marreta de borracha do centro para fora da placa, espalhada uma nata pastosa (PVA) com desempenadeira lisa de aço. Esta nata pastosa é composta por cimento, cola PVA e água, após a cura deve-se lixar e limpar devendo ficar bem liso e isento de poeiras, graxas e outros.

Após remover a fita crepe, observar se há excessos de cola, e proceder à limpeza no ato da instalação usando um pano umedecido com removedor.

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

4.7.9.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas);

4.7.9.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde o hall de entrada até a porta de cada ambiente, conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02 - Planta Baixa
TIPO1-ARQ-PGP-GERO-09_R02 - Paginação de piso

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
255 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-909 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfercuria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

58



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREÁDO

Estado de Minas Gerais



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



4.8. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

4.8.1. 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.

4.8.1.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 7.2. Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.8.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19-27_R02 - Ampliações
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28-38_R02 - Ampliações

4.8.2. 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.: sítiões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

4.8.2.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na 7.2. Tabela de Especificações de Louças e Metais.

4.8.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19-27_R02 - Ampliações
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28-38_R02 - Ampliações

4.8.3. Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito

4.8.3.1. Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento polido.
- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm.
- Altura das Divisórias: Painéis: 1,20m nos sanitários infantis (vão com altura de 15cm do piso ao início do painel);
- A altura das bancadas: variável - 60cm e 90cm. *Ver cada ambiente ampliado.
- As bancadas de triagem e lavagem, cozinha, lavanderia, lactário, fraldários e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.especial@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

50



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



- Peitoris instalados nas esquadrias externas conforme detalhes de esquadrias.

4.8.3.2. Sequência 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 ¼ 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.

4.8.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Triagem e lavagem, Cozinha, Lavanderia, Lactário, Higienização, Salas de aula;
- Sanitários, Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços.
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19-27_R02 - Ampliações
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28-38_R01 - Ampliações

4.8.4. Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido

4.8.4.1. Características e Dimensões do Material:

MDF de espessura mínima de 2cm, revestido com laminado melamínico, cor branca, acabamento fosco.

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Espessura do MDF: 20mm

4.8.4.2. Sequência de execução:

A fixação das prateleiras e peças dos escaninhos em MDF deverá ser feita com parafusos e buchas de fixação, e/ou mãos francesas metálicas.

4.8.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Roupeira, Multiuso, Creche I, II e Creche II;
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19-27_R02 - Ampliações
- TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28-38_R02 - Ampliações

4.8.5. Castelo d'água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 30 ml litros de água. Trata-se de uma estrutura metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor AMARELO OURO) e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.especial@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

60



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



O Município poderá optar pelo modelo de Castelo D'Água composto por anéis de concreto pré-fabricado, respeitando as dimensões fornecidas no projeto do castelo d'água metálico.

4.8.5.1. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: TIPO1-HAG-DET-GER0-10_R02 - Detalhes - Castelo D'Água

4.8.6. Mastros para Bandeira

4.8.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

4.8.6.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Área frontal externa.
- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02 - Planta Baixa
- TIPO1-ARQ-PCD-GER0-16_R02-Detalhamento Mastros para Bandeiras e Rampa

4.9. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de paisagismo, que poderá ser implantada nos terrenos padronizados. Caso o ente requerente dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excelente deste paisagismo deverá ser custeado pelo próprio requerente. Caso o ente requerente desmembre projeto próprio de paisagismo, sua execução ficará a cargo da mesma, estando o FNDE isento de financiá-lo. Cabe lembrar que o projeto de paisagismo e paginação de piso externo exerce influência nos acessos à escola e consequentemente no projeto do muro / portões.

4.9.1. Forração de Grama

4.9.1.1. 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 Balatais

4.9.1.2. Sequência de execução:

Deverá ser executado o preparo do solo com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio com o, ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.especial@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

61



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



planta; 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 base 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.

4.9.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.
- Referências: TIPO1-ARQ-PGP-GER0-09_R02 - Paginação de Piso
- TIPO1-ARQ-IMP-GER0-01_R02 - Implantação

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.especial@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

62



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



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 Padrão Creche Tipo 1 foram considerados as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 166 alunos e 50 funcionários, totalizando 238 pessoas, considerando um consumo de 50 litros/diá Pessoa e reserva para dois dias.

Por se tratar de um projeto padrão desenvolvido para atender todo o território brasileiro este projeto deverá ser submetido para aprovação junto à concessionária ou outro órgão competente, visando obter informações sobre as características da oferta de água no local da instalação objeto do projeto, inquirendo em particular sobre eventuais limitações nas vazões disponíveis, regime de variação de pressões, características da água, constância de abastecimento e outros questionamentos relevantes.

Referência: TIPO1-HAG-PLD-GER0-01-10_R02

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 reservatório, que tem 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 do castelo d'água. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da 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 laçada 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 projeto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3. Reservatório

O castelo d'água em estrutura metálica tipo cilindro pré-fabricado terá capacidade total de 30.000 litros sendo divididos em 20.000 litros para consumo e 10.000 litros para reserva de incêndio.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

63

5. HIDRÁULICA



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



A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba para o sistema de incêndio.

Referência: TIPO1-HAG-DET-RES0-10_R02

5.1.4. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter instalada a posição do tubo. Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

65



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



As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valas de canalização de esgoto.

Rebordo da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Materiais

Toda tubulação das colunas, ramos e distribuição de água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomadas cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Meios de Ligação

Tubulações Rosqueadas

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As rosas dos tubos deverão ser abertas com lanças apropriadas, prevenindo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamentos.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das rosas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

Testes em Tubulação

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Este teste será feito com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração do teste será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

66



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas no NBR 9625 - Instalação predial de água fria.

Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alçarcões, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água fria não serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser provida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações deverão ser protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido para tal fim, o uso de tuchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas principalmente na parede das boias.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

67



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



Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo segue tabela para orientação quanto às alturas que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Sigla	Item	INFANTIL Altura (cm)	ADULTO Altura (cm)	Diâmetro
BB	Bibeduro comum	-	90	25mm - 1/2"
BB	Bibeduro industrial	-	90	25mm - 1/2"
BN	Banheira	150	-	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro comum	200	220	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro PCD	220	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha higiênica	25	30	25mm - 1/2"
DH	Ducha PCD	40	50	25mm - 1/2"
LV	Lavatório	80	90	25mm - 1/2"
LV	Lavatório PCD	80	80	25mm - 1/2"
ML	Máquina de lavar roupa	-	80	25mm - 3/4"
ML	Máquina de lavar roupa	-	80	25mm - 3/4"
PA	Pia com bacia e ralos	40	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	30	110	25mm - 1/2"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	85	110	25mm - 1/2"
RP	Registro de pressão - chuveiro PCD	100	100	25mm - 3/4"
RD	Registro de água com conexão cruzada	-	100	-
TD	Tanque	-	105	25mm - 3/4"
TE	Termostato eletrônico	150	-	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	80	110	30mm - 1/2"
VS	Vaso sanitário	25	30	50mm - 2 1/2"
VS	Vaso sanitário com cone acoplado	-	25	25mm - 3/4"
TV	Tomada de parede	-	110	25mm - 3/4"
TV	Tomada de jardim	30	30	25mm - 1/2"

5.1.3 Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 5625, Instalação predial de água fria

ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

68



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



ABNT NBR 5583, Tubos de PVC - Verificação da resistência à pressão hidráulica interna

ABNT NBR 10081, Torneira de pressão - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 11535, Misturadores para pia de cozinha tipo mesa - Especificação

ABNT NBR 11778, Aparelhos sanitários de material plástico - Especificação

ABNT NBR 11816, Misturadores para pia de cozinha tipo parede - Especificação

ABNT NBR 13713, Instalações hidráulicas prediais - Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos

ABNT NBR 14121, Ramal predial - Registros tipo macho em ligas de cobre - Requisitos

ABNT NBR 14162, Aparelhos sanitários - Sifão - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14877, Duchas Higiênicas - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

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

ABNT NBR 15857, Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio

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

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas

EB-369/72 - Torneiras

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares

5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

69



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



A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que se interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna de cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AV) para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com Tampa de ferro fundido 50x60cm tipo leve, removível;

- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

- Referências: TIPO1-HAP-PLD-GER0-01-04_R02

5.2.1 Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas.

Calhas

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q.2 Bloco F Edifício FNDE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

70



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREÁDO

Estado de Minas Gerais



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



As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma camada de tinta antirreflexiva.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5% ou seja, 5 mm/m.

Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais serão alojados dentro de shafts projetados para recebê-los. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de 100 mm e de 150 mm conforme o caso.

Os condutores horizontais serão do tipo aéreo. No terraço serão fixados na laje sob o piso elevado e laje sobre o forro de gesso. Já os condutores no térreo serão enterrados.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais deverão ser paralelas ao teto ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Resteiro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução na água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Caso não seja possível ou oneroso a canalização seja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por as atravessados, deverá haver necessária folga para que o tubo possa posar e não sofrer influências de deformações ocorridas na edificação.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fn-de.gov.br - Site: www.fn-de.gov.br

71



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



- Referências: TIPO1-HEG-PLD-GER0-01-07_R02

5.3.1. 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:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção - horizontal para vertical e vice-versa, podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90°.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos shafts destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da cozinha, dos solários e do lactário. Estas serão em concreto com diâmetro de 30 ou 50 cm, conforme o caso, e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões de 80 x 80cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

5.3.2. 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.

5.3.3. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Tubulações Embutidas

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fn-de.gov.br - Site: www.fn-de.gov.br

73



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



Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolças.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolça voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT:

5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5580, Dimensões de tubos de PVC rígido;

_ABNT NBR 5587, Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;

_ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;

_ABNT NBR 7173, Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;

_ABNT NBR 7372, Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha;

_ABNT NBR 10844, Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento.

5.3. 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 nos áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. 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 num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fn-de.gov.br - Site: www.fn-de.gov.br

72



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



Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazão restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Resteiro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos raios serão em aço inox.

Deverão ser tomados cuidados especiais quanto os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Meios de Ligação

Tubulações Soldáveis

Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de boracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser limpas com lima fina e limpas com solução limpadora.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fn-de.gov.br - Site: www.fn-de.gov.br

74



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa de tubo. Ambos as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo este o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.
E, finalmente, vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 25KPA (2,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas a prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.
Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referências normativas na NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

Disposições construtivas

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

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corte no solo terá de manter a distância mínima de 6 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser processada uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm;

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cotas inferiores.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FND
SRG QJ 8000 F Edifício FND – 70039-920 – Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

75



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



As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de tuchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todos as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar fraturas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do esboço completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de esboço para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

5.3.4. 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 e o projeto deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, poderá ser utilizado valas de infiltração.

O sistema deverá ser dimensionado e implantado de forma a receber a totalidade dos dejetos. O uso do sistema somente é indicado para:

- área desprovida de rede pública coletora de esgoto;
- alternativa de tratamento de esgoto em áreas providas de rede coletora local;
- retenção prévia dos sólidos sedimentáveis, quando da utilização de rede coletora com diâmetro e/ou declividade reduzidos para transporte de efluentes livres de sólidos sedimentáveis.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;
- dejetos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes dos ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13568 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FND
SRG QJ 8000 F Edifício FND – 70039-920 – Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

76



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



5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas

- _ ABNT NBR 5580. Dimensões de tubos de PVC rígido;
- _ ABNT NBR 5587. Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;
- _ ABNT NBR 5493. Emprego de cores para identificação de tubulações;
- _ ABNT NBR 7173. Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;
- _ ABNT NBR 7229. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- _ ABNT NBR 7367. Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- _ 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 9054. Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;
- _ ABNT NBR 10569. Conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Fabricação;
- _ ABNT NBR 11670. Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistemas condominiais de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Fabricação;
- _ ABNT NBR 13069. Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- _ ABNT NBR 15097-2. Aparelhos sanitários de material cerâmico - Processo para instalação;
- _ 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;

5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Código de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e ABNT NBR 15.028 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

Os ambientes destinados ao projeto de instalação de gás são cozinha e lactário. Serão instalados um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico, no lactário e de um de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial, na cozinha.

O sistema será composto por quatro cilindros de 43kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FND
SRG QJ 8000 F Edifício FND – 70039-920 – Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

77



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



Quando não houver disponibilizado ao fornecimento de botões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botões convencionais tipo P-13. A instalação será feita entre botão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto. Os botões de gás não são fornecidos pelo FND ficando esta a cargo do Ente Federado.
- Referências: TPO1-HGC-PLD-GER-01_R02

5.4.1. Materiais e o Processo Executivo

Generalidades

- A execução dos serviços deverá obedecer:
- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações de GLP são compostas, basicamente, de tubulações, medidores de consumo, dispositivos para medidores, reguladores de pressão, registros e válvulas. Complementar estas instalações e control de gás e os equipamentos de consumo do GLP.

Tubulações

As tubulações das instalações de GLP são utilizadas em função da pressão e que está submetido o gás e, também, em função da localização que ocorre num projeto. Assim, elas se classificam em:

- Rede de Alimentação: trecho de instalação predial situado entre a central de gás e o regulador de 1º estágio;
- Rede de Distribuição: trecho da tubulação, com seus acessórios, situado dentro dos limites da propriedade dos consumidores e destinado ao fornecimento de GLP. É constituída pelas redes primária e secundária;
- Rede Primária: é o trecho situado entre o regulador de primeiro estágio e o regulador de segundo estágio;
- Rede Secundária: é o trecho situado entre o regulador de segundo estágio e os equipamentos de utilização do GLP.

Toda a tubulação será apoiada adequadamente, de modo a não ser deslocada, de forma acidental, da posição em que foi instalada. Estas não devem passar por pontos que as sujeitem a tensões excessivas à estrutura de edificação.

As tubulações serão perfeitamente estanques, terão coeficiente de 0,1% no sentido do ramal para o alimentador, e afastamento mínimo de 0,30m de outras tubulações e eletrodutos. No caso de SPDA e seus respectivos cabos, o afastamento, mínimo, será de 2 (dois) metros.

Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução das redes primária e secundária, de GLP serão fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos aplicáveis. Serão empregados tubos de aço galvanizado, enterrado, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopado em aço de carbono.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FND
SRG QJ 8000 F Edifício FND – 70039-920 – Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

78



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREÁDO

Estado de Minas Gerais



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



As interligações de acessórios e aparelhos de utilização serão efetuadas com mangueiras flexíveis de PVC com comprimento máximo de 80cm.
As roscas serão cônicas (NPT) ou macho - cônica e fêmea - paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita vedadora de pentatetrafluoretileno.
É proibido, por norma, a utilização de qualquer tipo de fibra ou fibras vegetais na função de vedantes.

Disposições construtivas

O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados e em áreas onde não transitam alunos.

Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvulas de bloqueio automático, válvula de esfera e o regulador de primeiro estágio. As instalações da central devem permitir o reabastecimento de GLP sem interrupção de fornecimento de gás.

Toda a instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBRs.
Os recipientes serão instalados ao longo do muro de divisa da propriedade, para isso, será construída uma parede e uma cobertura em concreto resistente ao fogo, com tempo de resistência mínima de duas horas, posicionada ao longo do abrigo e com altura mínima de 1,80m.

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,50 das aberturas, corrimãos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes. Devem, ainda, distar no mínimo de 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos e, em de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.

As bases de assentamento dos recipientes devem ser elevadas do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.

As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50 mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR. No exterior do abrigo deverá possuir dois extintores de pó químico de 6kg cada um, estes deverão estar protegidos de intempéries e de fácil acesso.

Serão realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro, com a rede ainda aparente e em toda a sua extensão e, o segundo, na liberação para o abastecimento com o GLP. O ensaio deverá ser realizado com pressão PCDumática de 10kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço.

5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 8613, Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);
- ABNT NBR 13103, Instalação de aparelhos a gás para uso residencial - Requisitos;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FUNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FUNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fundede.gov.br - Site: www.funde.gov.br

79



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



ABNT NBR 13419, Mangueira de borracha para condução de gases GLP/IGN/INF - Especificação;

ABNT NBR 13523, Central de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP;

ABNT NBR 14177, Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;

ABNT NBR 15526, Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução;

ABNT NBR 15923, Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial - Procedimento.

5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.
- 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 de LED, com autonomia de 2 horas, 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.

Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo corpo de bombeiros estadual. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

- Referências: TIPO1-HIN-PLD-GERO-01-05_R02

5.5.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas de ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes no corpo de bombeiros estadual;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FUNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FUNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fundede.gov.br - Site: www.funde.gov.br

80



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



Sistema de Combate por Água sob Comando

O sistema de combate a incêndio por água sob comando, hidrantes, integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O sistema de combate a incêndio por Hidrantes será composto pelos conjuntos de bombas exclusivas para tal finalidade, instaladas na casa de bombas localizada no caso do d'água metálico - conforme projeto -, e interligadas pelo barrilete de sucção ao reservatório, que possuem uma reserva técnica de água exclusiva para incêndio com capacidade de 10.000 L. A distribuição do agente extintor água, pela edificação será através de redes de tubulações escuras e identificadas na cor vermelha. Para a alimentação dos hidrantes deverá ser utilizado tubulação de ferro maleável Classe 10.

O princípio de operação era estar quando ocorrer uma queda de pressão na rede de alimentação, em decorrência do acionamento da válvula globo angular, instalada no interior das caixas de hidrantes. Esta despressurização será detectada por pressostatos elétricos de simples estágio instalados no caso de bomba e regulados com pressão diferenciada para secundariamente a energização das respectivas bombas de incêndio, principal a reserva, que devido as suas características quando em operação somente poderá ser desligada no quadro elétrico, mesmo que a pressão de pressurização da rede tenha sido restabelecida.

Para uma fácil e rápida identificação da entrada da bomba em operação, o fluxo de água na tubulação, será monitorado por um fluxostato automático de água interligado à Central de Detecção e Alarme, através do módulo de monitoramento específico e de acionamento, o qual será ativado sempre que ocorrer fluxo de água através do fluxostato em decorrência de sinistro ou quando de realização de testes operacionais simulados através da abertura de qualquer Hidrante.

Os hidrantes convencionais deverão ser instalados embotidos e botidos no interior de caixas metálicas opacas de portas de acesso, obedecendo a altura de acionamento da válvula angular. Deverá ser executada sinalização específica com a finalidade de indicar seu posicionamento. Para maiores detalhes consultar projeto específico.

Bombas

As bombas deverão atender a necessidade do projeto de incêndio e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários a perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático, etc. O local instalado a sua instalação deverá ser de fácil acesso, seco, bem iluminado e ventilado e as bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim.

A automação da bomba principal ou de reserva deve ser executada do mesmo modo que após a partida do motor seu desligamento seja comando manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas. Deverá ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a mesma, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

- Modelo de referência:

Bomba de Incêndio

Typo: Motobomba Centrífuga Prevenção Contra Incêndio

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FUNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FUNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fundede.gov.br - Site: www.funde.gov.br

81



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



Itens: 8 mca
Potência: 7,5 cv
Tensão: Trifásica
Fabricante de referência: BPI-22 RUF 2 1/2 - Schneider

- Referências: TIPO1-HIN-PLD-GERO-01-05_R02

Sistema de Combate por Extintores

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser detetado através do uso dos extintores localizados na área sinalizada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material contido.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados de tal forma que, toda a edificação possa a ser atendida com no mínimo um extintor, adequado ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas, como predominantemente de risco leve, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram classe "A" e "B", mas também existem áreas que devido a sua finalidade operacional se enquadram em risco classe "C", como casas de máquinas, subestação e salas de quadros elétricos.

- Referências: TIPO1-HIN-PLD-GERO-01-05_R02

Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normalizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também utili na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos, e de tal forma que em cada bloco da edificação seja atendido com no mínimo um sinalizador.

- Referências: TIPO1-HIN-PLD-GERO-01-05_R02

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FUNDE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FUNDE - 70.070-919 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fundede.gov.br - Site: www.funde.gov.br

82



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



5.6.2. Normas Técnicas Relacionadas

- _ NR 23, Proteção Contra Incêndios;
 - _ NR 20, Sinalização de Segurança;
 - _ ABNT NBR 9126, Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo;
 - _ ABNT NBR 7195, Cores para segurança;
 - _ ABNT NBR 6493, Emprego de cores para identificação de tubulações;
 - _ ABNT NBR 9077, Salidas de emergência em edifícios;
 - _ ABNT NBR 9442, Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio;
 - _ ABNT NBR 10890, Sistema de iluminação de emergência;
 - _ ABNT NBR 11742, Porta corta-fogo para saídas 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 13434-3, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio;
 - _ ABNT NBR 13714, Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
 - _ ABNT NBR 14432, Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento;
 - _ ABNT NBR 15330, Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;
 - _ ABNT NBR 15806, Extintores de incêndio portáteis;
 - _ ABNT NBR 15809, Extintores de incêndio sobre rodas;
 - _ ABNT NBR 17240, Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos;
 - _ Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Locais;
 - _ Regulamento para a Concessão de Descontos aos Práticos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE
Portaria n.º 598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 - Seção 1).

Normas internacionais:

- EN 13823, Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SB);
- ISO 11922-2, Reaction to fire tests - Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame - Part 2, Single-flame source test e ASTM E852 - Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials;
- ASTM E852, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F, Edifício FNDE - 70.070-523 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

83



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 - 70.070-523 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

84



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



6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a 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 127V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 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.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco A, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado. Os alimentadores do quadro geral de bombas e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água ficarão localizados dentro do volume do mesmo, em local apropriado para sua instalação.

Não foram consideradas no projeto tomadas bakas em áreas de acesso restrito das crianças - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e patio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto possuem 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. Foram previstas luminárias com abletas para as áreas de trabalho e leitura pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente. Para as áreas de preparo e manipulação de alimentos também foi especificado este tipo de luminária.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. 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.

- Referências: TIPO1-ELE-PLB-GERO-01-03-220.127_R02 ou TIPO1-ELE-PLB-GERO-01-03-380.220_R02

6.1.1. Material e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F, Edifício FNDE - 70.070-523 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

85



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



- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos, e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão fazer o paramento de alvenaria - de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento - e serão niveladas e apuradas.

Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT referentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

Eletrodutos e Eletrocabos

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado, os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido roscável e os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados no projeto. Não poderão ser usados curvas com deflexões menores que 90°.

Antes de enfiar todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem feição (secos) deverá ser deixado aname galvanizado n.º 18 AWG ($\phi = 1,0 \text{ mm}$) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocabos como os seus acessórios deverão ser lisos ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocabo, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocabo.

As eletrocabos deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kg/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocabos deverão ser executados por mata-juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q.2 Bloco F, Edifício FNDE - 70.070-523 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engeharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

86



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebaba que possam comprometer a isolação dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usados serão de seção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplx por identificador da Piai ou similar Helleman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de seção até 4,00 mm² inclusive poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Admã dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

B - ELÉTRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monofásicos e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo SX1 série N, sem compensação térmica de carga, mecanismo

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.270-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

87



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



de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta o elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado travia disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local de instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya Piai ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Piai ou equivalente, com identificador de tensão.

Luminárias

São previstas os seguintes tipos de luminárias com lâmpadas tipo T6 nas potências especificadas. Podem ainda ser utilizados outros tipos de luminárias estampadas, desde que observada a equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares poderão ser eletromagnéticos, de alto fator de potência, partida rápida, com espaços internos preenchidos com composto a base de poliéster, baixo nível de ruído, para tensão de 220V, 50Hz, compensados de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0,97. Deverão estar instalados sobre base de material incombustível.

Os reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares de alto fator de potência para lâmpadas, deverão ser com circuitos eletrônicos, taxa de distorção harmônica menor que 5%, com supressão de ruído interferência, tensão de alimentação de 198V a 264V, 50Hz.

Os reatores deverão ser fixados sobre material incombustível, não devendo estar apoiado sobre o forro.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.270-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

88



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



Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10938. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia. O esquema de ligação consta no projeto.

- Luminária de sobreponto completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 2530, modelo Itam Dim. 270 x 1250mm.

- Luminária de embutir completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 2530, modelo Itam Dim. 270 x 1250mm.

- Luminária de embutir completa para 2 lâmpadas T8 16/18W, com reator. Ref.: 2530, modelo Itam Dim. 270 x 625mm.

- Luminária de embutir completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 2001, modelo Itam Dim. 312x1250mm.

- Luminária de piso fechada completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP>0,92 e TDH<10%).

- Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP>0,92 e TDH<10%). Refrator em vidro temperado a prova de choque térmico, h=250cm do piso acabado.

- Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP>0,92 e TDH<10%). Refrator em vidro temperado a prova de choque térmico, fixado no piso.

- Arandela de sobreponto com 1 lâmpada fluorescente compacta de 27W, h=220cm do piso acabado, com corpo em alumínio fundido pintado, borncha para vedação, difusor de vidro frisado temperado e grade frontal para proteção.

Disposições construtivas

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico esteticamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas de concessionária local, abrangendo condutores e acessórios - instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada - caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes de concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.270-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

89



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



6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

NR 10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
NBR 5123, *Relé eletrológico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio*;

ABNT NBR 5349, *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação*;
ABNT NBR 5370, *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de*

potência;

ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;

ABNT NBR 5461, *Iluminação*;

ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;

ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias*;

ABNT NBR 9312, *Receptáculos para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação*;

ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;

ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos - Determinação de corrente de fuga - Método de ensaio*;

ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos - Padronização*;

ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos*;

ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgate ou remoção da marcação - Método de ensaio*;

ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação de corrente de fuga - Método de ensaio*;

ABNT NBR 14417, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança*;

ABNT NBR 14418, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho*;

ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambiabilidade e segurança - Parte 1, Bases de lâmpadas*;

ABNT NBR IEC 60061, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral*;

ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison*;

ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1, Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)*;

ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2, Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados)*;

ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3, Requisitos particulares para montagem de acessórios de acessórios de acesso à instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição*;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
SBS Q2 Bloco F Edifício FNDE - 70.270-920 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enf@fnide.gov.br - Site: www.fnide.gov.br

90



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



ABNT NBR IEC 60665-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares - Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;
ABNT NBR ISS/CIE 8895-1, Iluminação de ambientes de trabalho;
ABNT NBR NM 243, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termoplástico elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;

ABNT NBR NM 244, Condutores e cabos isolados - Ensaio de envelhecimento;
ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);

ABNT NBR NM 247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60227-2, MOD);

ABNT NBR NM 247-3, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);

ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);

ABNT NBR NM 287-1, Cabos isolados com compostos elastoméricos termoplásticos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);

ABNT NBR NM 287-2, Cabos isolados com compostos elastoméricos termoplásticos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60245-2, MOD);

ABNT NBR NM 287-3, Cabos isolados com compostos elastoméricos termoplásticos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3, MOD);

ABNT NBR NM 287-4, Cabos isolados com compostos elastoméricos termoplásticos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4, MOD);

ABNT NBR NM 60454-1, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);

ABNT NBR NM 60454-2, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);

ABNT NBR NM 60454-3, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Fitas de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);

ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);

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

Normas Internacionais:

ASA - American Standard Association;

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FINE - 70.670-929 - Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fine.gov.br - Site: www.fine.gov.br

91



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



IEC - International Electrical Commission;
NEC - National Electric Code;
NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
NFPA - National Fire Protection Association;
VDE - Verband der Elektrotechnik.

6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

- Nas salas de mutuaço, sala dos professores, sala da diretoria e secretaria: adoção de equipamento simples de ar condicionado;
- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsto para condicionamento de ar futuro (locais onde a temperatura média assim determine a necessidade).

Referências: TIPO1-ECL-PLB-GERO-01_R02

6.2.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Condensadoras

As condensadoras serão instaladas na laje de cobertura em local especificado no projeto de climatização. Serão assentadas sobre suportes de borracha que ficarão apoiados sobre a laje. Na ocasião da instalação de futuros aparelhos estão podendo ser fixados acima dos existentes na parede por meio de mão francesa.

Tubulação Frigorífica

A tubulação frigorífica será toda em cobre, terá solda com alto teor de prata, deverá usar curvas e conexões padronizadas e será revestida com borracha elastomérica protegida de intempéries por alumínio.

As tubulações sairão por baixo de telhado e encaminharão até o shaft onde realizará a descida até os pontos indicados em projeto. Todo este caminhamento será realizado na vertical pelos shaft e na horizontal entre o forro e a laje.

Evaporadores

Os evaporadores serão do tipo HI-WALL quando tiverem potências de até 22.000 BTU/h e do tipo piso/flojo quando tiverem potência de 30.000 BTU/h. Os evaporadores do tipo piso/flojo terão uma breve inclinação para trás ensejando melhor escoamento da água para o dreno.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FINE - 70.670-929 - Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fine.gov.br - Site: www.fine.gov.br

92



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



Disposições construtivas

As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes.

As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas. Para seu correto posicionamento observar projeto de climatização.

Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC e de diâmetros indicados. Serão fornecidos 04 (quatro) equipamentos de ar condicionado distribuídos da seguinte forma:

- AC5 - Sala Multuosa - 30.000 BTU's;
- AC12 - Sala da Direção - 9.000 BTU's;
- AC13 - Secretaria - 9.000 BTU's;
- AC14 - Sala dos Professores - 22.000 BTU's;

Os demais ambientes deverão ser preparados, tanto na instalação elétrica quanto nos drenos, para futura instalação dos equipamentos de ar condicionado.

6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 10060, Instalações de ar-condicionado para salas de computadores - Procedimento;

ABNT NBR 11215, Equipamentos unidades de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento - Método de ensaio;

ABNT NBR 11629, Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares - Requisitos particulares para ventiladores - Especificação;

ABNT NBR 14679, Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;

ABNT NBR 15627-1, Condensadoras e ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;

ABNT NBR 15627-2, Condensadoras e ar remotos para refrigeração - Parte 2: Método de ensaio;

ABNT NBR 15848, Sistemas de ar condicionado e ventilação - Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);

ABNT NBR 16401-1, Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;

ABNT NBR 16401-2, Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

ABNT NBR 16401-3, Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.

6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Tipo 1 prevê tomadas RJ-45,

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FINE - 70.670-929 - Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fine.gov.br - Site: www.fine.gov.br

93



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



Incluindo os pontos destinados a telefones, e 2 pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN - Wireless Local Area Network).

Deverá ser instalado um Rack de telecomunicações na sala específica para este fim conforme projeto. Dentro do Rack serão instalados os patch panel's de dados e voz, Modems, roteadores e switch, devendo ser realizada uma organização de todo o sistema. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.

A solução de Sistema de Cabeamento a ser adotado é o Cat6, meio físico definido para atender as necessidades de Dados e Voz para as aplicações que teremos como tráfego.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUUTO (Multi User Telecommunication Outlet), ou seja, todos os cabos utp partindo do Rack de telecomunicações deverão ser terminados em um MUUTO e através de Patch Cords RJ-45/RJ-45 encaminhar-se até a posição de atendimento. A mesma orientação se aplica aos cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como também os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado, utilizando-se de tal topologia de instalação.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos.

Para a conexão da porta do Patch Panel à porta do equipamento ativo será utilizado Patch Cord.

Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado Patch Cord RJ-45/RJ-45.

Para uma devida organização dos Patch Cord's no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao patch panel o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea a placa de rede do micro será feita com a utilização de Patch Cord RJ-45/RJ-45.

A identificação deverá ser aplicada nas duas extremidades do patch cord no rack e no patch panel. Para melhor visualização dos diferentes sistemas que estarão operando nos pavimentos, deverão ser seguidas as seguintes definições:

Para padronização da identificação e visualização no rack, teremos:

- Patch Cord Backbone: Branco
- Patch Cord Cascaleamento: Vermelho
- Patch Cord Dados e Voz: Azul

A empresa deverá apresentar atestado emitido pelo fabricante do material utilizado, informando que é um integrador certificado (credenciado e capaz de atender o projeto e ao mesmo tempo informando que fornece garantia de produto e instalação de pelo menos 15 anos e de aplicação. Garantia que todos os equipamentos/software lançados hoje e no futuro e baseados nas normas de execução dos cabeamentos de categorias 5e e 6 utilizados são compatíveis com a solução adotada sob pena de re-execução o serviço sem nenhum custo de material ou serviço.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
SBS Q.2 Bloco F Edifício FINE - 70.670-929 - Brasília, DF
E-mail: projeto_engenharia@fine.gov.br - Site: www.fine.gov.br

94



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREÁDO

Estado de Minas Gerais



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



Referências: TIPO1-ECE-PLB-GER0-01_R02

6.3.1 Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:
- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado e os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido roscaável e atendendo os diâmetros fixados em projeto.

Não poderão ser usados curvas com deflexões menores que 90°.

Antes de enfiar todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0 \text{ mm}$) como guia.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir Tampa.

Tanto as instalações como os seus acessórios deverão ser lisos ou perfurados, fixados por meio de pressão e por lajes espoladas e eletrocalha, que facilitem a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas de eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 10 kg/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executadas por mala-juntas, com perfil do tipo 1H, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebaba que possam comprometer a isolação dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 6 uma para telefone e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
985 QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70300-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto-engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

95



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



Conectorização - T-568-A para a RJ-45
Número de contatos - 8 para RJ-45
Tensão de isolação do dielétrico - 1000 VAC RMS 60 Hz
Tensão Admissível - 150 VAC 1,5A
Durabilidade - 750 ciclos
Resistência de contato - < 20 μ OHMS
Material dos contatos - Bronze fosforoso
Revestimento dos contatos - ouro 30 μ polegadas (mínimo)
Temperatura de operação - -40°C a +70°C
Material de revestimento interno - PVC - 94V-0

6.3.2 Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espeelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificado a extremidade de cada cabo que deverá interligar os patch panels aos pontos de consolidação, quando houverem, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos PCs. Para identificação de todos os segmentos do cabeamento horizontal (patch cords, cabos UTP patch panels), deverá ser utilizadas etiquetas em vinil branco, impresso gerado por impressora portátil de termo-transferência com opção de comunicação com computador por porta USB, importação de dados de banco de dados ou planilha. Cartucho de etiquetas com auto reconhecimento da impressora, informando saída de etiquetas restantes no cartucho.

Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos patch panels, bem como, no porta etiqueta da caixa sobreponto responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

6.3.3 Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresa fornecedora/provedora de Internet. Atualmente, existem dispositivos diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, conexão discada, ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
985 QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70300-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto-engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

96



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



6.3.4 Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Vírus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

6.3.5 Opcional: Wireless Access Point

Fica a critério do proprietário a decisão de instalar ou não um ponto de acesso de rede sem fio (Wireless Access Point). O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54Mbps.

O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.

A tecnologia wireless (sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e preveem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta da sala de reuniões deverá ser instalada como previsto de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

6.3.6 Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso do prédio estar localizado em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada (tipo NET) para os locais que dispõem deste serviço.

6.3.7 Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 9886, Cabo telefônico interno CCI - Especificação
_ABNT NBR 10488, Cabo telefônico com condutores estanherados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
985 QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70300-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto-engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

97



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



_ABNT NBR 10501, Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;
_ABNT NBR 11789, Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolação extrudada de polietileno termoplástico - Especificação;
_ABNT NBR 12132, Cabos telefônicos - Ensaio de compressão - Método de ensaio;
_ABNT NBR 14424, Cabos telefônicos - Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;

_ABNT NBR 14373, Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 X3;

_ABNT NBR 14565, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;

_ABNT NBR 14691, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;

_ABNT NBR 14770, Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificações;

_ABNT NBR 14702, Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificação;

_ABNT NBR 15142, Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;

_ABNT NBR 15155-1, Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;

_ABNT NBR 16204, Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência (ininterrupta com saída em corrente alternada (inobreak) - Segurança e desempenho;

_ABNT NBR 15214, Rede de distribuição de energia elétrica - Compartimento de infraestrutura com redes de telecomunicações;

_ABNT NBR 15715, Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos;

6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área do serviço justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratarem de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e particuladas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre os fogões. Deverá ser adotados captadores de exaustão tipo caixa de lha, centralizados com relação ao fogão, respeitando as dimensões de equipamentos e instalações indicados no projeto.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
985 QJ 2 Bloco F Edifício FNDE - 70300-919 - Brasília, DF
E-mail: projeto-engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

98



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



O projeto inclui ainda nos sanitários de adulto PCD do bloco A, a previsão de instalação de exaustor, com duto flexível e vazão de 80m³/h, bem como a saída de ventilação no telhado, segundo detalhamento do projeto.

Referências: TIPO1-EEX-PLC-SERO-01_R02

6.4.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas do ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Coifas

O início do sistema é composto pela coifa ou captor, que fica instalado acima e abrangendo toda a área dos equipamentos de fritura e cozimento dos alimentos.

As coifas serão construídas em Aço Inoxidável ANSI 304 com o mínimo de 0,94mm de espessura. Conterá filtro metálico removível para retenção de gordura.

A construção da coifa deve permitir o fácil acesso para limpeza dos mesmos, evitando-se pontos de passagem ou acúmulo de gordura em locais inacessíveis.

Toda o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes dos filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa.

As distâncias verticais entre o equipamento de cocção e a borda inferior dos filtros deve ser superior a 0,75m, já a altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não deverá ultrapassar a 1,20m.

Rede de dutos

Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e serão confeccionados em Aço Inoxidável ANSI 304 com o mínimo 1,00mm de espessura. Todas as juntas longitudinais e as seções transversais devem ser soldadas e totalmente estanques a vazamentos de líquidos.

A sustentação dos dutos deve ser feita por perfisados metálicos dimensionados para atender às necessidades estruturais e da operação de limpeza dos mesmos.

Sempre que possível, os dutos devem ser montados de modo a manter a declividade no sentido da coifa, de forma a facilitar a operação de limpeza dos mesmos.

Deverá ser instalado um dampen corta-fogo com acionamento eletromecânico na fronteira interna da fachada do duto de exaustão.

Ventiladores

Os ventiladores devem atender aos requisitos operacionais do sistema de ventilação na condição real da instalação.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
285 02,2 Bloco F Edifício FINE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engerfaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

59



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



As conexões dos ventiladores aos dutos de aspiração e descarga devem ser flangeadas e aparafusadas com o uso de elementos flexíveis. O material da conexão flexível deve ser incombustível e estanque a líquidos na superfície interna e com características mecânicas próprias para operar em equipamento dinâmico. Suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm. O material empregado deve proporcionar no mínimo uma resistência ao fogo de 1 h.

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam a absorção e o isolamento da vibração para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem incômodo a terceiros.

Ventiladores com carcaça tubular e fluxo axial devem ser de adonamento indireto, com o motor e toda a instalação elétrica fora do fluxo de ar de exaustão. Os elementos de transmissão devem estar encobertos e protegidos contra infiltração de gordura.

A carcaça do ventilador deve ser de construção soldada em chapa de aço inoxidável com no mínimo 1,09 mm de espessura. Os ventiladores devem ser dotados de dreno e porta de inspeção.

O compartimento onde for instalado o ventilador deve ser facilmente acessível e ter dimensões suficientes para permitir os serviços de manutenção, limpeza e eventual remoção, incluindo plataforma nivelada para execução dos serviços.

Todos os ventiladores instalados em paredes internas ou externas devem ser facilmente acessados com a utilização de uma escada de no máximo 2,0 m de altura, ou possuir uma plataforma de trabalho sob o ventilador ao qual se possa ter acesso com a utilização de uma escada de no máximo 6 m.

Toda instalação elétrica deve atender à NBR 5410, sendo que os motores elétricos devem ser do tipo totalmente fechados com ventilação externa (TFVE) e com grau de proteção mínimo IP 54 e classe B ou F de isolamento elétrico.

O ventilador será instalado no final da rede de dutos com a finalidade de diminuir o número de conexões pressurizadas, exceto nos casos dos ventiladores incorporados aos despoluidores atmosféricos ou extratores de gordura.

6.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

__ABNT NBR 14518, *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais*

Normas Internacionais

Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62-1989 - *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*.

6.5. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

Referências: TIPO1-EDA-PLD-GER0-01-03_R02

6.5.1. Materiais e Processo Executivo

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
285 02,2 Bloco F Edifício FINE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engerfaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

100



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



Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas do ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Materiais

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

Captore Tipo Franklin

Serão de aço inoxidável com base em latão com as seguintes características:

- Altura: 300 ou 360mm;
- Número de pontas: 4 (quatro);
- Número de descidas 2 (duas).

Terminais Aéreas

Serão de aço galvanizado com as seguintes características:

- Altura: 600mm;
- Diâmetro: 10mm (3/8");
- Fixação: horizontal, vertical, rosca mecânica ou rosca sobreta.

Mastros

Serão de aço galvanizado do tipo simples.

- Altura: 300 mm;
- Diâmetro: 50mm (2").

Malha de Faraday

Consiste no lançamento de cabos horizontais, sobre a cobertura da edificação, de acordo com nível de proteção conforme NBR. Essa malha percorrerá toda a periferia da cobertura, bem como as periferias da casa de máquinas, caixa da escada e do reservatório superior.

Disposições construtivas

Toda a instalação de para-raios será constituída de captore de descidas e de eletrodos de terra.

Na execução das instalações, além dos pontos mais elevados das edificações, serão considerados, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
285 02,2 Bloco F Edifício FINE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engerfaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

101



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



Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus captore e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletro-mecânico satisfatório.

A fixação dos captore e das descidas será executada com o auxílio de peças exteriores e visíveis. Esta fixação não deverá impedir qualquer reparação nas edificações e será protegida, no seu engastamento, contra infiltrações de água de chuva e depredações.

6.5.2. Normas Técnicas Relacionadas

__ABNT NBR 5419-1, *Proteção contra descargas atmosféricas - Princípios gerais*;

__ABNT NBR 5419-2, *Proteção contra descargas atmosféricas - Gerenciamento do risco*;

__ABNT NBR 5419-3, *Proteção contra descargas atmosféricas - Danos físicos à estrutura e perigos à vida*;

__ABNT NBR 5419-4, *Proteção contra descargas atmosféricas - Sistemas elétricos e eletrônicos internos nas estruturas*;

__ABNT NBR 13571, *haste de aterramento aço cobreado e acessórias*.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FINE
285 02,2 Bloco F Edifício FINE - 70.070-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engerfaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

102



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



7. ANEXOS

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 710/09-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

103



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



7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco A			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Hall	4,30 x 6,40 x 3,00	29,10
01	Circulação Interna	-	90,51
01	Secretaria	6,00 x 3,20 x 2,70	16,20
01	Sala dos Professores	6,00 x 3,40 x 2,70	20,40
01	Diretoria	-	12,53
01	Armazenado	-	10,00
02	Sanitários adultos acessíveis (feminino e masculino)	2,05 x 1,50 x 2,70	3,07 (x 2)
Total Área Administrativa			157,89
01	Higienização	1,30 x 2,70 x 2,70	3,72
01	Lactário	4,55 x 2,70 x 2,70	12,28
02	Fraisideros	4,80 x 2,60 x 2,70	12,35 (x 2)
02	Depósitos	1,30 x 2,60 x 2,70	3,36 (x 2)
01	Armazenação	2,40 x 3,15 x 3,00	7,62
02	Sala de atividades - Creche I	6,00 x 6,95 x 3,00	35,70 (x 2)
02	Solários	-	26,93 (x 2)
Total Área Pedagógica			180,54
01	Circulação	-	17,51
01	S.U. Telefonia / Elétrica	3,90 x 1,1 x 3,00	4,29
01	Copa Funcionários	-	10,52
01	Circulação	-	2,66
01	Lavandaria	-	11,35
01	Roupaia	2,61 x 2,15 x 2,70	5,60
01	D.M.L.	1,65 x 1,85 x 2,70	3,43
02	Vestibros Feminino e Masculino	2,05 x 1,85 x 2,70	3,78 (x 2)
01	Sanitário PCD infantil	2,50 x 1,85 x 2,70	4,62
01	Refeição	-	89,04
01	Circulação	-	3,52

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 710/09-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

104



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



01	Cozinha	-	40,13
01	Circulação	-	4,86
01	Deposito	4,30 x 2,05 x 2,00	8,81
01	Vestibulo de Serviço	-	26,93
01	Veranda	-	26,20
Total Área de Serviços			226,23
TOTAL BLOCO A			638,85

Bloco B			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Sala de Atividades - Creche II	6,00 x 5,95 x 3,00	35,63
01	Sala de Atividades - Creche III	6,00 x 5,95 x 3,00	35,63
02	Sanitários infantis 1 e 2	0,25 x 2,00 x 2,70	15,02 (x 2)
01	Sanitário PCD Infantil	2,40 x 4,00 x 2,70	7,50
01	Sala de Atividades - Creche I	-	35,51
01	Sala de Atividades - Creche II	-	35,51
01	Sala Multiuso	8,00 x 6,40 x 3,00	38,40
02	Solários	-	26,93 (x 2)
01	Circulação	-	73,60
02	Sala de Atividades - Pré-escola 2 e 3	-	35,58 (x 2)
02	Sanitários infantis 3 e 4	-	13,81 (x 2)
02	Sanitários de Professores Feminino e Masculino	1,30 x 1,50 x 2,70	1,78 (x 2)
02	Sala de Atividades - Pré-escola 1 e 4	6,00 x 6,95 x 3,00	35,70 (x 2)
02	Solários	-	26,93 (x 2)
01	Deposito	3,00 x 2,80 x 2,70	7,50
TOTAL BLOCO B			580,26

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 710/09-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

105



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



Demais Espaços			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxm)	Áreas Úteis (m²)
01	Pátio Coberto	-	104,62
01	Parquinho - playground externo	-	76,70
01	Canteiro D'Água	02,22 x 10,00	3,67
Total Demais Espaços			244,99
Área Construída Provisória Tipo 1			1.317,96 m²
Área Ocupada Provisória Tipo 1			1.514,30 m²

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
385 Q2 Bloco F Edifício FNDE - 710/09-929 - Brasília, DF
E-mail: projetos.enfermaria@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

106



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



7.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

Bloco A	
Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepôr intertrifado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
02	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
02	Tomete para lavatório com acionamento por alavanca.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x30cm.
Higiene e Lactário	
01	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
02	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
02	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x44x17cm.
02	Tomete para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
Fraldários	
02	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
02	Tomete elétrica com mangueira plástica Forti Max, LORENZETTI, ou equivalente.
02	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
04	Banheiro plástico rígido, 77x45x20cm de embutir, barijato ou equivalente.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
95,0 2.º Bloco F Edifício FNDE - 70.070-925 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argentina@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

107



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



02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
08	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio nos chuveiros, aço inox polido.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Tanque de louça 40L cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
Amamentação	
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
01	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Refeitório	
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
03	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
01	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Sanitário Infantil Acessível	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x30cm.
01	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
01	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira de sobrepôr intertrifado.
01	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
01	Tomete para lavatório com acionamento por alavanca.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
95,0 2.º Bloco F Edifício FNDE - 70.070-925 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argentina@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

108



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



Lavatório	
02	Tanque de louça 40L cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
D.M.L.	
01	Tanque de louça 40L cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Vestibular Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x30cm.
02	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Cozinha	
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 65x50x45cm.
09	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 59x40x20cm.
06	Tomete para cozinha de mesa bica móvel, DECA, ou equivalente.
02	Tomete elétrica, LORENZETTI ou equivalente.
01	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.
01	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
Varanda do Banheiro	
02	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 59x40x20cm.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
95,0 2.º Bloco F Edifício FNDE - 70.070-925 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argentina@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

109



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



Banheiro	
02	Tanque de louça 40L cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Tomete de parede de uso geral para tanque ou jardim.
Bloco B	
Sanitário Infantil Acessível	
01	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
01	Válvula de descarga com acionamento por alavanca.
01	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira de sobrepôr intertrifado.
01	Lavatório de canto suspenso, DECA ou equivalente.
01	Tomete para lavatório com acionamento por alavanca.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
03	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
03	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
01	Cadeira articulada para banho conforto, DECA, ou equivalente.
01	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
01	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
01	Cabide metálico, Deca ou equivalente.
01	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x30cm.
Sanitários Infantis 1 e 2	
06	Bacia convencional Studio Kids, DECA, ou equivalente com acessórios.
06	Válvula de descarga com duplo acionamento.
06	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA, ou equivalente.
02	Barra de apoio nos chuveiros, aço inox polido.
02	Barra de apoio, aço inox polido, DECA ou equivalente.
08	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
08	Tomete para lavatório de mesa bica baixa, DECA, ou equivalente.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE
95,0 2.º Bloco F Edifício FNDE - 70.070-925 - Brasília, DF
E-mail: projetos.argentina@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

110



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

04	Chaveiro com elevador para duchas elétricas, LORZENZI ou equivalente.
04	Acabamento para registro passivo, DECA ou equivalente.
06	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
04	Dispersor tacho, Melhoramentos ou equivalente.
04	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
06	Cabele metálico, Deca ou equivalente.
06	Espelho oval 4mm sem moldura, dimensões 40x50cm.
Salários	
06	Chuveiro de parede em aço inoxidável completo, dimensões 40x30x17cm.
06	Torneira para cozinha de mesa tipo mista, DECA, ou equivalente.
06	Torneira de parede de uso geral para toques ou jato.
Sanitários Interiores 3 e 4	
08	Bacia convencional, Durat Kios, DECA, ou equivalente com acessórios.
06	Urnas de descarga com duplo acionamento.
08	Ducha higiênica com registro e descarga, DECA, ou equivalente.
02	Barras de apoio nos chuveiros, aço inoxidável.
02	Barras de apoio, sem nicho pedú, DECA ou equivalente.
06	Chuveiro de parede em aço inoxidável, DECA, ou equivalente.
06	Torneira para lavatório de mesa tipo bacia, DECA, ou equivalente.
04	Chaveiro com elevador para duchas elétricas, LORZENZI ou equivalente.
04	Acabamento para registro passivo, DECA ou equivalente.
06	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
04	Dispersor tacho, Melhoramentos ou equivalente.
04	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
06	Cabele metálico, Deca ou equivalente.
06	Espelho oval 4mm sem moldura, dimensões 40x50cm.
Sanitários de Professores Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Espelho oval 4mm sem moldura, dimensões 50x50cm.
06	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
02	Valvula de descarga com duplo acionamento.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
985.0-3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-029 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

111

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

02	Leveiro passivo cor branco gelo, DECA, ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa tipo bacia, DECA, ou equivalente.
02	Dispersor tacho, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Demais Áreas	
Áreas externas / Jardim / Circulação	
00	Torreão de parede de uso geral para toques ou jato.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
985.0-3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-029 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

112

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

7.3. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	10	0,70 x 2,10	01 folha, de abrir, fixa, em madeira, com chapa metálica	Sanitários Interiores / Vestiários / Sanitários de professores /
PM 2	05	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira.	Dispensário/DMU/Rouparia/Lavanderia/ Depósito
PM 3	06	0,82 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, of chapa e barra metálica.	Sanitários PCD Infantil/ Sanitários PCD adultos/ Direção/ Secretaria
PM 4	04	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, fixa, em madeira, com chapa metálica.	Almoxarifado / Lactário / Cozinha / Cozinha
PM 5	10	0,82 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, of vidro, chapa e barra metálica.	Salas de atividades: Creches I, II, III e Pré-escola
PM 6	08	0,60 x 1,00	01 folha, de abrir, fixa, em madeira, com revestimento em laminado melamínico.	Sanitários Interiores

PORTAS DE VIDRO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PV 1	01	1,75 x 2,30	02 folhas, de abrir, em vidro temperado.	Hall
PV 2	01	1,75 x 1,10 x 2,30 x 0,35	02 folhas, de abrir, com bandeira superior e lateral.	Circulação refeitório

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
985.0-3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-029 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

113

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

PORTAS DE ALUMÍNIO					
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Características	Ambiente
PA 1	01	1,00 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana.		Cozinha
PA 2	01	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana.		Circulação copa dos funcionários
PA 3	02	1,00 x 2,10	02 folhas, de abrir, com veneziana.		S.I., Telefone / Elétrica
PA 4	12	4,50 x 2,10 x 0,65	04 folhas, de correr, com vidro temperado e bandeira superior fixa.		Salas de atividades: Creches I, II, III, Pré-escola e Sala Multissuporte
PA 5	01	2,40 x 2,10	02 folhas de correr, com vidro.		Sala de professores
PA 6	02	1,20 x 1,70	02 folhas de abrir, com veneziana.		Depósito de gelo
PA 7	01	1,60 x 0,90 x 2,10	02 folhas de abrir, com veneziana, com bandeira lateral.		Depósito playground - Varanda

PORTÕES METÁLICOS				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PC 1	02	1,50 x 2,10	02 folhas, de abrir.	Acesso principal
PC 2	02	1,20 x 2,00	01 folha, de abrir.	Pátio de serviço
PC 3	01	1,30 x 2,00	01 folha, de abrir 180°.	Acesso principal
PF 1	01	3,00 x 0,35 x 2,20	01 folha de abrir com chapa metálica perfurada.	Varanda de serviço
PF 2	05	1,05 x 0,35 x 0,80	01 folha de abrir com chapa metálica perfurada.	Solários e Castelo d'água

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
985.0-3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-029 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br - Site: www.fnde.gov.br

114



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxAl)	Tipo	Ambiente
JA 1	02	0,70 x 1,25	guilhotina	Roupa-lã/Lactário
JA 2	01	1,10 x 1,45	guilhotina	Cozinha
JA 3	02	1,40 x 1,15	foa	Amamentação
JA 4	01	1,40 x 1,45	guilhotina	Cozinha
JA 5	01	2,00 x 1,08 1,35	foa	Secretaria
JA 6	02	2,10 x 0,50	maxim-ar	Deposito
JA 7	08	2,10 x 0,75	maxim-ar	Sanitários infantis/ Fraldários/ Copal/ Roupa-lã
JA 8	03	2,10 x 1,00	maxim-ar	Amamentação/ Deposito/ PCD infantil
JA 9	06	2,10 x 1,50	maxim-ar	Cozinha/ Secretaria/ Lactário/ Prof. Neurológico/ Direção/ Almoxarifado
JA 10	01	1,40 x 1,50	maxim-ar	Lavanderia
JA 11	06	1,40 x 0,75	maxim-ar	Lavanderia/ Ventilático fem. e mach./ DML/ PCD infantil/ Despensa
JA 12	04	4,20 x 0,50	maxim-ar	Pré-escola 2 e 3/ Creche II- V/ Creche III- I
JA 13	02	4,20 x 1,50	maxim-ar	Refeitório
JA 14	06	5,60 x 1,00	maxim-ar	Creches V/ Creche II-2/ Creche III-2/ Pré-escola V/ Pré-escola 4
JA 15	02	5,60 x 1,50	maxim-ar	Refeitório/ Cozinha/ Despensa
JA 16	04	1,60 x 0,85	foa	Sanitários infantis

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q.3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-019 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@ndce.gov.br - Site: www.fndce.gov.br

115



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



7.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
TIPO1-ARQ-MED-01_R02	Memoial Descritivo de Arquitetura
TIPO1-FLN-AT-6127_R02	Planilha Orçamentária sapatos 127V-220V
TIPO1-FLN-AT-6127_R02	Planilha Orçamentária blocos 127V/220V
TIPO1-FLN-AT-6220_R02	Planilha Orçamentária sapatos 220 V
TIPO1-FLN-AT-6220_R02	Planilha Orçamentária blocos 220 V

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA - 38 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ARQ-IMP-GERO-01_R02	Implementação	1:125
TIPO1-ARQ-PLB-GERO-02_R02	Planta Base	1:75
TIPO1-ARQ-LYT-GERO-03_R02	Planta de Layout - Mobilário	1:75
TIPO1-ARQ-LYT-GERO-04_R02	Planta de Layout - Equipamento	1:75
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-05_R02	Cortes AA, BB e CC	1:75
TIPO1-ARQ-CRT-GERO-06_R02	Cortes DD e EE e Ampliações	indicada
TIPO1-ARQ-FCH-GERO-07_R02	Fachadas 01 e 02 e Detalhes	indicada
TIPO1-ARQ-FCH-GERO-08_R02	Fachadas 03, 04, 05 e 06 e Detalhes	indicada
TIPO1-ARQ-PGR-GERO-09_R02	Paginação de Piso	1:75
TIPO1-ARQ-FCR-GERO-10_R02	Planta de Forro	indicada
TIPO1-ARQ-COB-GERO-11_R02	Planta de Cobertura	1:75
TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-12_R02	Detalhamento de Esquadrais - Portas	indicada
TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-13_R02	Detalhamento de Esquadrais - Portas	indicada
TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-14_R02	Detalhamento de Esquadrais - Janelas	indicada
TIPO1-ARQ-ESQ-GERO-15_R02	Detalhamento de Esquadrais - Janelas	indicada
TIPO1-ARQ-PCD-GERO-16_R02	Detalhamento: Muros para Bandeiras e Rampa	indicada
TIPO1-ARQ-FLE-PRTO-17_R02	Portão e Muros - Planta e Elevação	indicada
TIPO1-ARQ-PCD-RFR0-18_R02	Complemento para Regiões Frias	1:75

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q.3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-019 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@ndce.gov.br - Site: www.fndce.gov.br

116



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



TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19_R02	Ampliação Bloco A - Fraldário	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-20_R02	Ampliação Bloco A - Lactário e lava mãos	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-21_R02	Ampliação Bloco A - Gelatino e Almoxarifado	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-22_R02	Ampliação Bloco A - Sanitários PCD infantil e adulto	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-23_R02	Ampliação Bloco A - Creche I-1e2 e Amamentação	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-34_R02	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-35_R02	Ampliação Bloco A - Cozinha	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-26_R02	Ampliação Bloco A - Despensa, Roupa-lã e DML	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-37_R02	Ampliação Bloco A - Lavanderia e Ventilático	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-28_R02	Ampliação Bloco B - Sanitários Infantis 1 e 2	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-29_R02	Ampliação Bloco B - Sanitários Infantis 3 e 4	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-30_R02	Ampliação Bloco B - Sanitários PCD e professores	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-31_R02	Ampliação Bloco B - Gelatino	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-32_R02	Ampliação Bloco B - Creches II-1	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-33_R02	Ampliação Bloco B - Creches II-2	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-34_R02	Ampliação Bloco B - Creches III-1	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-35_R02	Ampliação Bloco B - Creches III-2	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-36_R02	Ampliação Bloco B - Pré-escola 2 e 3	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-37_R02	Ampliação Bloco B - Pré-escola 1 e 4	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCS-38_R02	Ampliação Bloco B - Multiuso	1:25

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q.3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-019 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@ndce.gov.br - Site: www.fndce.gov.br

117



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



LISTAGEM DE PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL - 34 PRANCHAS

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-SFN-PLD-GERO-01_R02	Fundação indireta - Opção 1: Fundação blocos sobre estacas - Locação de obra e planta de cargas	indicada
TIPO1-SFN-PLD-GERO-02_R02	Fundação indireta - Opção 1: Fundação blocos sobre estacas - Detalhamento das blocos	indicada
TIPO1-SFS-PLD-GERO-03_R02	Fundação direta - Opção 2: Fundação sapatas - Locação de obra e planta de cargas	1:75
TIPO1-SFS-PLD-GERO-04_R02	Fundação direta - Opção 2: Fundação sapatas - Detalhamento das sapatas	indicada
TIPO1-SFS-PLD-GERO-05_R02	Fundação direta - Opção 2: Fundação sapatas - Detalhamento das sapatas	indicada
TIPO1-SCF-PLB-N000-09_R02	Planta de formas - Nível 0,00	1:75
TIPO1-SCV-PLD-N000-07_R02	Vigas nível 0,00 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCV-PLD-N000-08_R02	Vigas nível 0,00 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCV-PLD-N000-09_R02	Vigas nível 0,00 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCV-PLD-N000-10_R02	Vigas nível 0,00 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCF-PLB-N000-11_R02	Placas nível 0,00 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCF-PLB-N310-12_R02	Planta de formas - Nível 3,10	1:75
TIPO1-SCV-PLD-N310-13_R02	Vigas nível 3,10 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCV-PLD-N310-14_R02	Vigas nível 3,10 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCV-PLD-N310-15_R02	Vigas nível 3,10 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCV-PLD-N310-16_R02	Vigas nível 3,10 - Forma e armação	indicada
TIPO1-SFN-PLD-RE00-17_R02	Reservatório - Detalhamento da fundação	indicada
TIPO1-SCD-PLD-MUR0-18_R02	Muro frontal - Forma e armação	indicada
TIPO1-SCD-PLD-GA00-19_R02	Abrigo do gás - Forma e armação	indicada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDCE
SBS Q.3 Bloco F Edifício FNDCE - 70.070-019 - Brasília, DF
E-mail: projetos.engenharia@ndce.gov.br - Site: www.fndce.gov.br

118



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



Estrutura Metálica – 15 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-SMT-COB-GERO-01_R02	Planta da cobertura e notas – locação das bases – Bloco A e Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-PLB-BLCA-02_R02	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco A	1:75
TIPO1-SMT-FOR-BLCA-03_R02	Estrutura do forro – Bloco A	1:75
TIPO1-SMT-PLB-BLCB-04_R02	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-FOR-BLCB-05_R02	Estrutura do forro – Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-PLB-BLCC-06_R02	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco C Pátio coberto	Indicada
TIPO1-SMT-PLB-GERO-07_R02	Planta da cobertura – Calhas – Bloco A, Bloco B e Bloco C	1:75
TIPO1-SMT-AMP-GERO-08_R02	Ampiações das tesouras – TS1, TS2, TS3, TS4 e TS5	Indicada
TIPO1-SMT-AMP-GERO-09_R02	Ampiações das tesouras – TS6, TS7, TS8 e TS9	Indicada
TIPO1-SMT-DET-GERO-10_R02	Detalhes construtivos	Indicada
TIPO1-SMT-DET-GERO-11_R02	Detalhes construtivos	Indicada
TIPO1-SMT-COB-BLCA-12_R02	Planta de telhas e elevações – Bloco A	1:75
TIPO1-SMT-COB-BLCA-13_R02	Planta de telhas e elevações – Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-COB-BLCC-14_R02	Planta de telhas e elevações – Bloco C Pátio coberto	1:50
TIPO1-SMT-DET-GERO-15_R02	Detalhes construtivos	Indicada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q3 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-909 – Brasília, DF
E-mail: projetoengenharia@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

119



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



PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 27 pranchas

Instalação de Água Fria – 10 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HAG-PLB-GERO-01_R01	Lançamento da rede – Planta baixa do térreo	1:75
TIPO1-HAG-PLB-GERO-02_R02	Lançamento da rede – Indicação isométrica	1:75
TIPO1-HAG-PLB-GERO-03_R02	Lançamento da rede – Indicação cortes	1:75
TIPO1-HAG-MOD-GERO-04_R02	Detalhes isométricos	1:25
TIPO1-HAG-MOD-GERO-05_R02	Detalhes isométricos	1:25
TIPO1-HAG-MOD-GERO-06_R02	Detalhes isométricos	1:25
TIPO1-HAG-MOD-GERO-07_R02	Detalhes isométricos	1:25
TIPO1-HAG-DET-GERO-08_R02	Detalhes – cortes	1:25
TIPO1-HAG-DET-GERO-09_R02	Detalhes – cortes	1:25
TIPO1-HAG-DET-RESO-10_R02	Detalhes – Castelo D'água	Indicada

Instalação de Águas Pluviais – 4 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HAP-COB-GERO-01_R02	Pontos de coleta – Planta da Cobertura	1:75
TIPO1-HAP-PLB-GERO-02_R02	Pontos de coleta e Transposição – Cobertura	1:75
TIPO1-HAP-DET-GERO-03_R02	Detalhes – Planta da Cobertura	1:25
TIPO1-HAP-PLB-GERO-04_R02	Pontos de coleta e Transposição – Térreo	1:75

Instalação de Esgoto Sanitário – 7 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HEG-PLB-GERO-01_R02	Lançamento da Rede – Planta do Terreno	1:75
TIPO1-HEG-PLB-GERO-02_R02	Lançamento da Rede – Detalhes	1:75
TIPO1-HEG-DET-GERO-03_R02	Detalhes – S1 ao S5	1:25
TIPO1-HEG-DET-GERO-04_R02	Detalhes – S9 ao S13 e Tanque Séptico	1:25
TIPO1-HEG-DET-GERO-05_R02	Detalhes – S14 ao S16	1:25
TIPO1-HEG-DET-GERO-06_R02	Detalhes – S17 ao S21	1:25
TIPO1-HEG-PLB-GERO-07_R02	Pontos de Ventilação – Planta da Cobertura	1:75

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q3 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-909 – Brasília, DF
E-mail: projetoengenharia@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

120



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



Instalação de Gás Combustível – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HGC-PLD-GERO-01_R02	Casa de Gás - Detalhamento	Indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio – 5 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HIN-PLB-GERO-01_R02	Lançamento da rede de hidrantes	1:75
TIPO1-HIN-PLD-GERO-02_R02	Planta baixa, isométrico e detalhes	Indicada
TIPO1-HIN-DET-GERO-03_R02	Detalhes Gerais	Indicada
TIPO1-HIN-PLB-GERO-04_R02	Sinalização e Iluminação	1:75
TIPO1-HIN-PLB-GERO-05_R02	Extintor de Emergência	1:75

PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 10 pranchas

Instalações Elétricas – 127V-220V – 2 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ELE-PLB-GERO-01-127V-220V_R02	Planta de distribuição da rede elétrica - 127V-220V	1:75
TIPO1-ELE-DIG-GERO-02-127V-220V_R02	Quadro de Cargas e Detalhes – 127V-220V	Indicada

Instalações Elétricas – 220 V – 2 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ELE-PLB-GERO-01-220V_R02	Planta de distribuição da rede elétrica - 220V	1:75
TIPO1-ELE-DIG-GERO-02-220V_R02	Quadro de Cargas e Detalhes – 220V	Indicada

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 3 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-EDA-PLB-GERO-01_R02	Planta Baixa do Térreo	1:75
TIPO1-EDA-COB-GERO-02_R02	Planta de Cobertura	1:75
TIPO1-EDA-DET-GERO-03_R02	Detalhes construtivos	Indicada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q3 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-909 – Brasília, DF
E-mail: projetoengenharia@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

121



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



Instalações de Climatização – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ECL-PLB-GERO-01_R02	Lançamento da rede de dreno do ar condicionado	1:75

Instalação de Cabeamento Estruturado – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ECE-PLB-GERO-01_R02	Lançamento da rede lógica	1:75

Sistema de Exaustão – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-EEX-PLC-GERO-01_R02	Planta Baixa, Corte e Detalhes – Cozinha e Banheiros	Indicada

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE
SBS Q3 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-909 – Brasília, DF
E-mail: projetoengenharia@fnde.gov.br Site: www.fnde.gov.br

122



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



Ministério da Educação
Fundos Nacional de Desenvolvimento da Educação - FUNDE
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CUBI



7.5. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	EJ
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 4M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 5M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 6M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 7M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 8M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 9M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 10 M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	PANTONE CMY 49Y 12 M
PANTONE 100% Red C	PANTONE 100% Blue C	

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FUNDE
Coordenação Nacional de Infra-Estrutura - CUBI
E-mail: projeto@educundevol.org.br - Site: www.fnde.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO IV

PROPOSTA PADRONIZADA

À
Prefeitura Municipal de Areado
Comissão de Licitação

TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020.

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob nº _____, inscrição estadual nº _____, estabelecida à Av./Rua _____, nº _____, Bairro _____, na cidade de _____, telefone _____, fac-símile nº _____, vem pela presente apresentar em anexo, sua proposta de preços para prestação de serviços _____, de acordo com as exigências do Edital supra citado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
<p>Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas</p> <p>Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.</p> <p>Unidade federativa:</p> <p>Planilha Orçamentária (revisão 2019)</p>	<p>BDI : 31,25%</p> <p>Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/ DIGAPI/ CGEST</p>

Edificação principal do Proinfância 1

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Total: R\$-----	
							Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)

1	SERVIÇOS PRELIMINARES						PORCENTAGEM EM RELAÇÃO À PLANILHA CHEIA	QUANTIDADE ATUAL	VALOR	QUANTIDADE	VALOR
1.1	Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal (3,20x1,60m)	m²	5,12				100%	5,12		5,12	
1.2	Tapume de chapa de madeira compensada, espessura 6mm (40x2,20m)	m²	88,00				0%	0,00		-	
1.3	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto; inclusive	un	1,00				0%	0,00		-	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

	cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento									
1.4	Instalação provisória de água	un	1,00				0%	0,00		-
1.5	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00				0%	0,00		-
1.6	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	m ²	2,52				100%	2,52		2,52
1.7	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m ²	m ²	20,00				0%	0,00		-
1.8	Barracão provisório para depósito	m ²	20,00				0%	0,00		-
1.9	Locação da obra (execução de gabarito)	m ²	1.514,30				0%	0,00		-
1.10	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	m ²	2.400,00				0%	0,00		-
1.11	Sondagem do terreno (um furo de 7m a cada 200m ²)	m	-				0%	0,00		-
			Subtotal							

2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES							VALOR		VALOR
2.1	EDIFICAÇÃO							0,00		
2.1.1	Aterro apiloado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrames)	m ³	274,13				0%	0,00		-
2.1.2	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m ³	343,64				0%	0,00		-
2.1.3	Regularização e compactação do fundo de valas	m ²	175,17				0%	0,00		-
2.1.4	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m ³	280,54				0%	0,00		-
2.2	MURETA E ABRIGO GÁS							0,00		
2.2.1	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m ³	15,59				26%	4,05		4,05



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

2.2.2	Regularização e compactação do fundo de valas	m ²	12,95				72%	9,32		9,32
2.2.3	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m ³	11,41				9%	1,03		1,03
2.3	CASTELO D'ÁGUA							0,00		
2.3.1	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m ³	10,09				0%	0,00		-
2.3.2	Regularização e compactação do fundo de valas	m ²	12,96				0%	0,00		-
2.3.3	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m ³	2,31				0%	0,00		-
			Subtotal							

3	FUNDAÇÕES									
3.1	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS							0,00		
3.1.1	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m ²	75,29				0%	0,00		-
3.1.2	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	160,87				0%	0,00		-
3.1.3	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	450,26				0%	0,00		-
3.1.4	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	60,08				0%	0,00		-
3.1.5	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	562,26				0%	0,00		-
3.1.6	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	229,18				0%	0,00		-
3.1.7	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	154,06				0%	0,00		-
3.1.8	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	23,14				0%	0,00		-
3.1.9	Armação aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) - fornecimento, perda de 10%/dobra/ colocação	kg	-				0%	0,00		-



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

3.2	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES		-				0,00			
3.2.1	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m ²	99,89				0%	0,00		-
3.2.2	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrames	m ³	95,94				0%	0,00		-
3.2.3	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	593,99				0%	0,00		-
3.2.4	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	0,17				0%	0,00		-
3.2.5	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	804,86				0%	0,00		-
3.2.6	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	88,18				0%	0,00		-
3.2.7	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	24,33				0%	0,00		-
3.2.8	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	405,01				0%	0,00		-
3.2.9	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	39,96				0%	0,00		-
3.2.10	Armação aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) - fornecimento, perda de 10%/dobra/ colocação	kg	-				0%	0,00		-
3.3	FUNDAÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA		-					0,00		
3.3.1	Estaca Ø 25cm escavada manualmente fck= 15MPa, sem armação - 7m	m	63,00				0%	0,00		-
3.3.2	Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm	un	9,00				0%	0,00		-
3.3.3	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m ²	12,96				0%	0,00		-
3.3.4	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m ²	8,64				0%	0,00		-
3.3.5	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	238,29				0%	0,00		-
3.3.6	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm; incluso	kg	199,34				0%	0,00		-



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

	fornecimento, corte, dobra e colocação									
3.3.7	Armação de aço CA-50 Ø 25mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,49			0%	0,00		-	
3.3.8	Armação de aço CA-60 Ø 4,2mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	23,54			0%	0,00		-	
3.3.9	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	7,78			0%	0,00		-	
3.4	ABRIGO DE GÁS - BLOCOS		-				0,00			
3.4.1	Estaca Ø 30cm escavada manualmente fck= 15MPa, sem armação	m	21,00			0%	0,00		-	
3.4.2	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	1,50			0%	0,00		-	
3.4.3	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	6,00			0%	0,00		-	
3.4.4	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	12,23			0%	0,00		-	
3.4.5	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,75			0%	0,00		-	
3.5	MURETA E ABRIGO DE GÁS - VIGAS BALDRAME		-				0,00			
3.5.1	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	11,45			81%	9,27		9,27	
3.5.2	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrame	m³	1,48			0%	0,00		-	
3.5.3	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	36,64			82%	30,04		30,04	
3.5.4	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	78,87			76%	59,94		59,94	
3.5.5	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	8,43			0%	0,00		-	
3.5.6	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	3,44			87%	2,99		2,99	
			Subtotal							



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

4	SUPERESTRUTURA										
4.1	CONCRETO ARMADO - PILARES						0,00				
4.1.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	510,21				0%	0,00		-	
4.1.2	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.057,50				0%	0,00		-	
4.1.3	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	657,88				0%	0,00		-	
4.1.4	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	627,66				0%	0,00		-	
4.1.5	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	28,15				0%	0,00		-	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

4.2	CONCRETO ARMADO - VIGAS		-					0,00		
4.2.1	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	597,12					0%	0,00	-
4.2.2	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.058,64					0%	0,00	-
4.2.3	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	62,37					0%	0,00	-
4.2.4	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	7,16					0%	0,00	-
4.2.5	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	571,09					0%	0,00	-
4.2.6	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	40,30					0%	0,00	-
4.3	CONCRETO ARMADO PARA VERGAS		-					0,00		



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

4.3.1	Verga e contraverga pré-moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	m	216,92				0%	0,00		-	
4.4	CONCRETO ARMADO - MURETA - PILARES		-					0,00			
4.4.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	16,02				100%	16,02		16,02	
4.4.2	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	41,19				100%	41,19		41,19	
4.4.3	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	9,13				100%	9,13		9,13	
4.4.4	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	0,66				100%	0,66		0,66	
4.5	CONCRETO ARMADO -CASA DE GÁS - PILARES, VIGAS E LAJE		-					0,00			



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

4.5.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m ²	22,66				0%	0,00		-	
4.5.2	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,52				0%	0,00		-	
4.5.3	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	19,50				0%	0,00		-	
4.5.4	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	33,61				0%	0,00		-	
4.5.5	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	19,23				0%	0,00		-	
4.5.6	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m ³	1,46				0%	0,00		-	
			Subtotal								
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL										
5.1	ELEMENTOS VAZADOS							0,00			



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

5.1.1	Cobogó de concreto (elemento vazado) - (6x40x40cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	m ²	6,10				100%	6,10		6,10	
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO		-					0,00			
5.2.1	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 39x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) para parede interna	m ²	1.015,65				0%	0,00		-	
5.2.2	Alvenaria de vedação de 1 vez em tijolos cerâmicos de 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) para sóculos	m ²	16,86				100%	16,86		16,86	
5.2.3	Alvenaria de vedação horizontal em tijolos cerâmicos dimensões nominais: 14x19x39; assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) para parede externa	m ²	710,21				0%	0,00		-	
5.2.4	Alvenaria em tijolos maciços 5x10x20 cm (espessura 10cm), acentamento com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m ²	13,02				0%	0,00		-	
5.2.5	Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmicos maciços 5x10x20cm 1 vez (esp. 20cm), assentamento c/ argamassa traço1:6 (cimento e areia)	m	536,28				100%	536,28		536,28	
5.2.6	Divisória de banheiros e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4	m ²	15,72				25%	3,93		3,93	
5.2.7	Fechamento de shafts com placas de gesso acartonado	m ²	7,20				100%	7,20		7,20	
5.3	ALVENARIA DA MURETA		-					0,00		-	
5.3.1	Alvenaria de vedação horizontal em tijolos cerâmicos dimensões nominais: 14x19x39; assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m ²	42,84				100%	42,84		42,84	
			Subtotal								



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

6	ESQUADRIAS									
6.1	PORTAS DE MADEIRA						0,00			
6.1.1	Porta de Madeira - PM1 - 70x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	10,00				90%	9,00		9,00
6.1.2	Porta de Madeira - PM2 - 80x210, com veneziana, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	5,00				90%	4,50		4,50
6.1.3	Porta de Madeira - PM3 - 82x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	6,00				90%	5,40		5,40
6.1.4	Porta de Madeira - PM4 - 80x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	4,00				90%	3,60		3,60
6.1.5	Porta de Madeira - PM5 - 82x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	10,00				90%	9,00		9,00
6.1.6	Porta de compesando de madeira - PM6 - 60x100, folha lisa revestida com laminado melamínico, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	8,00				90%	7,20		7,20
6.1.7	Retirada de batentes de madeira	un	10,00				100%	10,00		10,00
6.2	FERRAGENS E ACESSÓRIOS		-					0,00		
6.2.1	Fechadura de embutir completa, tipo tarjeta livre-acoplado	un	8,00				100%	8,00		8,00
6.2.2	Peças de apoio para deficientes em aço inox, 60cm reta nas portas PM3 e PM5	m	8,40				100%	8,40		8,40
6.2.3	Chapa metálica (alumínio) 0,80m x 0,4m, e= 1mm para as portas	m ²	19,20				100%	19,20		19,20
6.3	PORTAS EM ALUMÍNIO		-					0,00		
6.3.1	Porta de abrir - PA1 - 100x210 em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m ²	2,10				100%	2,10		2,10
6.3.2	Porta de abrir - PA2 - 80x210 em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m ²	1,68				100%	1,68		1,68



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

6.3.3	Porta de abrir - PA3 - 160x210 em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m ²	6,72				100%	6,72		6,72
6.3.4	Porta de correr - PA4 - 450x270 conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 8mm	m ²	143,10				100%	143,10		143,10
6.3.5	Porta de correr - PA5 - 240x210 - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro liso incolor, espessura 8mm	m ²	5,04				100%	5,04		5,04
6.3.6	Porta de abrir - PA6 - 120x170 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m ²	4,08				100%	4,08		4,08
6.3.7	Porta de abrir - PA7 - 160+90x210 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m ²	5,25				100%	5,25		5,25
6.4	PORTAS DE VIDRO - PV		-					0,00		
6.4.1	Porta de Vidro temperado - PV1 - 175x230, com ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	1,00				100%	1,00		1,00
6.4.2	Porta de Vidro temperado - PV2 - 175x230, de abrir, com ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	1,00				100%	1,00		1,00
6.4.3	Bandeiras fixas de vidro 175x35 para porta PV2, conforme projeto de esquadria	m ²	3,53				100%	3,53		3,53
6.5	JANELAS DE ALUMÍNIO - JA		-					0,00		
6.5.1	Janela de Alumínio - JA-01, 70x125, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m ²	1,75				100%	1,75		1,75
6.5.2	Janela de Alumínio - JA-02, 110x145, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m ²	1,60				100%	1,60		1,60
6.5.3	Janela de Alumínio - JA-03, 140x115, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m ²	3,22				100%	3,22		3,22
6.5.4	Janela de Alumínio - JA-04, 140x145, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m ²	2,03				100%	2,03		2,03
6.5.5	Janela de Alumínio - JA-05, 200x105, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m ²	2,16				100%	2,16		2,16
6.5.6	Janela de Alumínio - JA-06, 210x50, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	2,10				100%	2,10		2,10



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

6.5.7	Janela de Alumínio - JA-07, 210x75, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	12,60				100%	12,60		12,60
6.5.8	Janela de Alumínio - JA-08, 210x100, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	6,30				100%	6,30		6,30
6.5.9	Janela de Alumínio - JA-09, 210x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	18,90				100%	18,90		18,90
6.5.10	Janela de Alumínio - JA-10, 140x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	2,10				100%	2,10		2,10
6.5.11	Janela de Alumínio - JA-11, 140x75, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	6,30				100%	6,30		6,30
6.5.12	Janela de Alumínio - JA-12, 420x50, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	8,40				100%	8,40		8,40
6.5.13	Janela de Alumínio - JA-13, 420x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	12,60				100%	12,60		12,60
6.5.14	Janela de Alumínio - JA-14, 560x100, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	33,60				100%	33,60		33,60
6.5.15	Janela de Alumínio - JA-15, 560x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m ²	16,80				100%	16,80		16,80
6.5.16	Janela de Alumínio - JA-16, 160x0,85, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m ²	5,44				100%	5,44		5,44
6.5.17	Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	m ²	19,38				100%	19,38		19,38
6.6	VIDROS		-					0,00		
6.6.1	Vidro liso temperado incolor, espessura 6mm para janelas	m ²	16,20				100%	16,20		16,20
6.6.2	Vidro liso temperado incolor, espessura 6mm para porta PME	m ²	2,18				100%	2,18		2,18
6.6.3	Box em vidro temperado incolor, 10mm, com altura de 1,80m	m ²	7,20				100%	7,20		7,20
6.6.4	Divisória em vidro temperado, jateado, 10mm com porta de correr	m ²	3,57				100%	3,57		3,57
6.6.5	Espelho cristal esp. 4mm sem moldura de madeira	m ²	16,90				100%	16,90		16,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

6.7	ESQUADRIA - GRADIL METÁLICO		-				0,00			
6.7.1	Gradil metalico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (GR1 GR2 GR3 GR4)	m ²	69,79				100%	69,79		69,79
6.7.2	Portão de abrir em chapa de aço perfurada, inclusive pintura (PE1 e PE2)	m ²	20,52				100%	20,52		20,52
6.7.3	Fechamento com chapa de aço perfurada, inclusive perfis metálicos para suporte e pintura	m ²	164,44				100%	164,44		164,44
6.7.4	Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura	m ²	13,50				100%	13,50		13,50
Subtotal										

7	SISTEMAS DE COBERTURA									
7.1	Estrutura steel frame metalica em tesouras	m ²	1.451,75				0%	0,00		-
7.2	Telha Sanduiche metalica com preenchimento em PIR 30mm, 0,5 x 0,43mm	m ²	1.402,03				53%	743,08		743,08
7.3	Cumeeira em perfil ondulado de aço zincado	m	83,13				53%	44,06		44,06
7.4	Calha em chapa metalica Nº 22 desenvolvimento de 63 cm	m ²	115,14				53%	61,02		61,02
7.5	Rufo em chapa de aço galvanizado nr. 24, desenvolvimento 73 cm	m	139,80				53%	74,09		74,09
7.6	Rufo em chapa de aço galvanizado nr. 24, desenvolvimento 39 cm	m	66,15				53%	35,06		35,06
7.7	Rufo em chapa de aço galvanizado nr. 24, desenvolvimento 32 cm	m	108,80				53%	57,66		57,66
7.8	Pingadeira ou chapim em concreto aparente desempenado	m	266,00				0%	0,00		-
Subtotal										

8	IMPERMEABILIZAÇÃO									
8.1	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações (vigas baldrames)	m ²	630,63				0%	0,00		-



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

8.2	Impermeabilização com argamassa e aditivo impermeabilizante e=2cm em áreas molhadas	m ²	211,50				0%	0,00		-
			Subtotal							

9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO									
9.1	EDIFICAÇÃO							0,00		
9.1.1	Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas, platibanda e calhas	m ²	4.084,95				0%	0,00		-
9.1.2	Emboço para paredes internas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,0 cm	m ²	2.783,00				0%	0,00		-
9.1.3	Emboço paulista para paredes externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,5 cm	m ²	1.301,95				0%	0,00		-
9.1.4	Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m ²	1.909,34				0%	0,00		-
9.1.5	Demolição do revestimentos cerâmicos das paredes assentado de forma diferente ao projeto	m ²	222,90				100%	222,90		222,90
9.1.6	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branca	m ²	671,71				100%	671,71		671,71
9.1.7	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - azul	m ²	8,30				100%	8,30		8,30
9.1.8	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - vermelha	m ²	8,78				100%	8,78		8,78
9.1.9	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branco	m ²	17,25				100%	17,25		17,25
9.1.10	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - amarelo	m ²	166,07				100%	166,07		166,07



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

9.1.11	Roda meio em madeira (largura=10cm)	m	238,60				100%	238,60		238,60
9.1.12	Forro de gesso acartonado estruturado - montagem e instalação	m ²	495,39				100%	495,39		495,39
9.1.13	Forro em fibra mineral removível (1250x625x16mm) apoiado sobre perfil metálico "T" invertido 24mm	m ²	734,92				100%	734,92		734,92
9.2	MURETA							0,00		
9.2.1	Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas, platibanda e calhas	m ²	91,79				100%	91,79		91,79
9.2.2	Emboço paulista para paredes externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,5 cm	m ²	91,79				100%	91,79		91,79
			Subtotal							

10	SISTEMAS DE PISOS									
10.1	PAVIMENTAÇÃO INTERNA							0,00		
10.1.1	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3cm e preparo mecânico	m ²	954,70				3%	28,64		28,64
10.1.2	Camada regularizadora traço 1:4 (cimento e areia) espessura 2cm	m ²	286,79				10%	28,68		28,68
10.1.3	Limpeza de contrapiso com vassoura a seco.	m ²	523,02				100%	523,02		523,02
10.1.4	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=2,0cm com junta plastica acabada 1,2m - solários, varandas e pátio coberto	m ²	382,52				100%	382,52		382,52
10.1.5	Pintura de base epoxi sobre piso	m ²	23,72				100%	23,72		23,72
10.1.6	Demolição de piso cerâmico para adequação ao especificado em projeto	m ²	63,22				100%	63,22		63,22
10.1.7	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 40 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m ²	228,05				100%	228,05		228,05
10.1.8	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 60 x 60 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m ²	347,46				100%	347,46		347,46



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

10.1.9	Piso vinílico em manta e=2,0mm	m ²	394,65				100%	394,65		394,65
10.1.1 0	Piso tátil direcional em placas de borracha 25x25cm - azul	m ²	0,81				100%	0,81		0,81
10.1.1 1	Piso tátil alerta em placas de borracha 25x25cm - azul	m ²	2,94				100%	2,94		2,94
10.1.1 2	Piso tátil alerta em placas de borracha 25x25cm - amarela	m ²	4,50				100%	4,50		4,50
10.1.1 3	Rodapé cerâmico de 10cm de altura com placas de dimensões 60x60cm	m	132,10				100%	132,10		132,10
10.1.1 4	Rodapé vinílico de 7cm de altura	m	238,60				100%	238,60		238,60
10.1.1 5	Soleira em granito cinza andorinha, L=15cm, E=2cm	m	99,15				100%	99,15		99,15
10.1.1 6	Soleira em granito cinza andorinha, L=30cm, E=2cm	m	1,75				100%	1,75		1,75
10.2	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA		-					0,00		
10.2.1	Passeio em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m e=10cm	m ²	387,78				41%	158,99		158,99
10.2.2	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m ²	22,06				100%	22,06		22,06
10.2.3	Pavimentação em blocos intertravado de concreto, assentados sobre colchão de areia	m ²	68,26				100%	68,26		68,26
10.2.4	Piso tátil direcional em placas pré-mioldadas 25x25cm - vermelha	m ²	7,63				100%	7,63		7,63
10.2.5	Piso tátil alerta em placas pré-mioldadas 25x25cm - vermelha	m ²	1,38				100%	1,38		1,38
10.2.6	Colchão de areia e=36cm	m ³	27,24				100%	27,24		27,24
10.2.7	Grama batatais em placas	m ²	354,18				100%	354,18		354,18
Subtotal										

11	PINTURAS E ACABAMENTOS									
11.1	EDIFICAÇÃO							0,00		



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

11.1.1	Emassamento de paredes internas e externas com massa acrílica, 2 demãos	m ²	3.222,29				100%	3.222,29		3.222,29
11.1.2	Pintura em látex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m ²	3.033,26				100%	3.033,26		3.033,26
11.1.3	Emassamento de forro com massa corrida PVA	m ²	500,86				100%	500,86		500,86
11.1.4	Pintura em látex PVA sobre teto, 2 demãos	m ²	500,86				100%	500,86		500,86
11.1.5	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de madeira	m ²	188,92				100%	188,92		188,92
11.1.6	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em rodameio de madeira	m ²	23,86				100%	23,86		23,86
11.1.7	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadria de ferro, 2 demãos	m ²	515,99				100%	515,99		515,99
11.1.8	Pintura epóxi à base de água para área molhadas, 2 demãos	m ²	189,04				100%	189,04		189,04
11.1.9	Pintura de esmalte sintético 02 demãos para estrutura metálica	m ²	247,08				100%	247,08		247,08
11.2	MURETA							0,00		
11.2.1	Emassamento de paredes internas e externas com massa acrílica, 2 demãos	m ²	91,79				100%	91,79		91,79
11.2.2	Pintura em látex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m ²	91,79				100%	91,79		91,79
			Subtotal							

12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA									
12.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO							0,00		
12.1.1	Tubo PVC soldável Ø 20 mm	m	49,00				29%	14,21		14,21
12.1.2	Tubo PVC soldável Ø 25 mm	m	285,00				9%	25,65		25,65
12.1.3	Tubo PVC soldável Ø 32 mm	m	17,00				8%	1,36		1,36



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

12.1.4	Tubo PVC soldável Ø 50 mm	m	115,00				5%	5,75		5,75
12.1.5	Tubo PVC soldável Ø 60 mm	m	26,00				100%	26,00		26,00
12.1.6	Tubo PVC soldável Ø 75mm	m	64,00				20%	12,80		12,80
12.1.7	Tubo PVC soldável Ø 85mm	m	125,00				20%	25,00		25,00
12.1.8	Tubo PVC soldável Ø 110mm	m	59,00				26%	15,34		15,34
12.1.9	Adaptador soldavel com flange livre para caixa d'agua - 100mm - 4"	un	4,00				5%	0,20		0,20
12.1.10	Adaptador soldavel com flange livre para caixa d'agua - 85mm - 3"	un	4,00				5%	0,20		0,20
12.1.11	Adaptador soldavel com flange livre para caixa d'agua - 20mm - 1/2"	un	3,00				69%	2,07		2,07
12.1.12	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 110mm - 4"	un	4,00				5%	0,20		0,20
12.1.13	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 20mm - 1/2"	un	4,00				29%	1,16		1,16
12.1.14	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 25mm - 3/4"	un	92,00				17%	15,64		15,64
12.1.15	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 32mm - 1"	un	2,00				5%	0,10		0,10
12.1.16	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 50mm - 1 1/2"	un	72,00				53%	38,16		38,16
12.1.17	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 60mm - 2"	un	4,00				100%	4,00		4,00
12.1.18	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 85mm - 3"	un	4,00				5%	0,20		0,20
12.1.19	Luva de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm	un	4,00				5%	0,20		0,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

12.1.20	Luva de redução, pvc, soldável, dn 60mm x 50mm	un	23,00				20%	4,60		4,60	
12.1.21	Luva de redução, pvc, soldável, dn 60mm x 50mm	un	12,00				10%	1,20		1,20	
12.1.22	Bucha de redução sold. curta 85mm - 75mm	un	4,00				100%	4,00		4,00	
12.1.23	Bucha de redução sold. curta 110mm - 85mm	un	2,00				5%	0,10		0,10	
12.1.24	Luva de redução, pvc, soldável, dn 50mm x 25mm	un	35,00				19%	6,65		6,65	
12.1.25	Bucha de redução sold. longa 50mm-32mm	un	2,00				5%	0,10		0,10	
12.1.26	Luva de redução, pvc, soldável, dn 50mm x 25mm	un	4,00				5%	0,20		0,20	
12.1.27	Redução excêntrica, pvc, serie r, água pluvial, dn 75 x 50 mm, junta elástica	un	2,00				75%	1,50		1,50	
12.1.28	Bucha de redução sold. longa 85mm-60mm	un	6,00				75%	4,50		4,50	
12.1.29	Joelho 45 soldável - 25mm	un	6,00				5%	0,30		0,30	
12.1.30	Joelho 45 soldável - 32mm	un	2,00				5%	0,10		0,10	
12.1.31	Joelho 45 soldável - 50mm	un	6,00				60%	3,60		3,60	
12.1.32	Joelho 45 soldável - 75mm	un	5,00				60%	3,00		3,00	
12.1.33	Joelho 45 soldável - 85mm	un	1,00				100%	1,00		1,00	
12.1.34	Joelho 90 soldável - 20mm	un	4,00				8%	0,32		0,32	
12.1.35	Joelho 90 soldável - 25mm	un	155,00				5%	7,75		7,75	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

12.1.36	Joelho 90 soldável - 32mm	un	3,00				5%	0,15		0,15	
12.1.37	Joelho 90 soldável - 50mm	un	30,00				38%	11,40		11,40	
12.1.38	Joelho 90 soldável - 60mm	un	15,00				31%	4,65		4,65	
12.1.39	Joelho 90 soldável - 75mm	un	7,00				74%	5,18		5,18	
12.1.40	Joelho 90 soldável - 85mm	un	14,00				33%	4,62		4,62	
12.1.41	Joelho 90 soldável - 110mm	un	8,00				17%	1,36		1,36	
12.1.42	Joelho de redução 90º soldavel 32mm-25mm	un	2,00				45%	0,90		0,90	
12.1.43	Joelho 90º soldavel com bucha de latão - 25mm - 3/4"	un	20,00				68%	13,60		13,60	
12.1.44	Joelho de redução 90º soldavel com bucha latão - 25mm - 1/2"	un	86,00				3%	2,58		2,58	
12.1.45	Tê 90 soldável - 25mm	un	38,00				8%	3,04		3,04	
12.1.46	Tê 90 soldável - 32mm	un	3,00				69%	2,07		2,07	
12.1.47	Tê 90 soldável - 50mm	un	19,00				36%	6,84		6,84	
12.1.48	Tê 90 soldável - 75mm	un	6,00				53%	3,18		3,18	
12.1.49	Tê 90 soldável - 85mm	un	10,00				15%	1,50		1,50	
12.1.50	Tê 90 soldável - 110mm	un	2,00				5%	0,10		0,10	
12.1.51	Tê de redução 90 soldavel - 32mm - 25mm	un	1,00				100%	1,00		1,00	
12.1.52	Tê de redução 90 soldavel - 50mm - 25mm	un	23,00				16%	3,68		3,68	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

12.1.53	Tê de redução 90 soldavel - 50mm - 32mm	un	1,00				5%	0,05		0,05
12.1.54	Tê de redução 90 soldavel - 60mm - 50mm	un	7,00				100%	7,00		7,00
12.1.55	Tê de redução 90 soldavel - 75mm - 50mm	un	10,00				5%	0,50		0,50
12.1.56	Tê de redução 90 soldavel - 75mm - 60mm	un	4,00				20%	0,80		0,80
12.1.57	Tê de redução 90 soldavel - 85mm - 60mm	un	5,00				5%	0,25		0,25
12.1.58	Tê de redução 90 soldavel - 85mm - 75mm	un	2,00				5%	0,10		0,10
12.1.59	Tê redução 90° soldavel com bucha latão B central - 25mm - 1/2"	un	20,00				5%	1,00		1,00
12.1.60	Tê soldavel com bucha latão bolsa central - 25mm - 3/4"	un	2,00				45%	0,90		0,90
12.2	TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS							0,00		
12.2.1	Registro de esfera 1/2"	un	2,00				63%	1,26		1,26
12.2.2	Registro bruto de gaveta 2"	un	2,00				100%	2,00		2,00
12.2.3	Registro bruto de gaveta 3"	un	2,00				51%	1,02		1,02
12.2.4	Registro bruto de gaveta 4"	un	2,00				26%	0,52		0,52
12.2.5	Registro de gaveta com canopla cromada 1"	un	1,00				26%	0,26		0,26
12.2.6	Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/2"	un	12,00				70%	8,40		8,40
12.2.7	Registro de gaveta com canopla cromada 3/4"	un	33,00				30%	9,90		9,90
12.2.8	Registro de pressão com canopla cromada 3/4"	un	13,00				14%	1,82		1,82



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

	Subtotal						
--	-----------------	--	--	--	--	--	--

13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS								
13.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC						0,00		
13.1.1	Tubo de PVC Ø100mm	m	296,00			50%	148,00		148,00
13.1.2	Tubo de PVC Ø150mm	m	98,00			50%	49,00		49,00
13.1.3	Joelho 45 - 100mm	un	20,00			50%	10,00		10,00
13.1.4	Joelho 90 - 100mm	un	71,00			50%	35,50		35,50
13.1.5	Junção simples - 100mm - 100mm	un	7,00			50%	3,50		3,50
13.2	ACESSÓRIOS		-				0,00		
13.2.1	Ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, Ø100mm	un	23,00			100%	23,00		23,00
13.2.2	Caixa de areia sem grelha 60x60cm	un	16,00			100%	16,00		16,00
Subtotal									

14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA								
14.1	Tubo de PVC rígido 100mm	m	226,00			20%	45,20		45,20
14.2	Tubo de PVC rígido 40mm	m	186,00			20%	37,20		37,20
14.3	Tubo de PVC rígido 50mm	m	160,00			20%	32,00		32,00
14.4	Tubo de PVC rígido 75mm	m	154,00			20%	30,80		30,80
14.5	Tubo de PVC rígido 150mm	m	38,00			20%	7,60		7,60
14.6	Bucha de redução PVC longa 50mm-40mm	un	37,00			20%	7,40		7,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

14.7	Joelho PVC 45° 100mm	un	6,00				20%	1,20		1,20	
14.8	Joelho PVC 45° 75mm	un	21,00				20%	4,20		4,20	
14.9	Joelho PVC 45° 50mm	un	29,00				20%	5,80		5,80	
14.10	Joelho PVC 45° 40mm	un	54,00				20%	10,80		10,80	
14.11	Joelho PVC 90° 100mm	un	24,00				20%	4,80		4,80	
14.12	Joelho PVC 90° 75mm	un	48,00				20%	9,60		9,60	
14.13	Joelho PVC 90° 50mm	un	38,00				20%	7,60		7,60	
14.14	Joelho PVC 90° 40mm	un	166,00				20%	33,20		33,20	
14.15	Junção PVC simples 100mm-50mm	un	20,00				20%	4,00		4,00	
14.16	Junção PVC simples 100mm-75mm	un	4,00				20%	0,80		0,80	
14.17	Junção PVC simples 100mm-100mm	un	16,00				20%	3,20		3,20	
14.18	Junção PVC simples 75mm-50mm	un	6,00				20%	1,20		1,20	
14.19	Junção PVC simples 75mm-75mm	un	2,00				20%	0,40		0,40	
14.20	Junção PVC simples 40mm-40mm	un	1,00				20%	0,20		0,20	
14.21	Redução excêntrica PVC 100mm-50mm	un	6,00				20%	1,20		1,20	
14.22	Redução excêntrica PVC 75mm-50mm	un	5,00				20%	1,00		1,00	
14.23	Tê PVC 90° - 40mm	un	21,00				20%	4,20		4,20	
14.24	Tê PVC sanitario 100mm-50mm	un	13,00				20%	2,60		2,60	
14.25	Tê PVC sanitario 100mm-75mm	un	17,00				20%	3,40		3,40	
14.26	Tê PVC sanitario 150mm-100mm	un	2,00				20%	0,40		0,40	
14.27	Tê PVC sanitario 50mm-50mm	un	17,00				20%	3,40		3,40	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

14.28	Tê PVC sanitario 75mm-75mm	un	3,00				20%	0,60		0,60
14.29	Tê PVC sanitário 75mm-50mm	un	2,00				20%	0,40		0,40
14.30	Tê PVC sanitário 100mm-100mm	un	1,00				20%	0,20		0,20
14.31	Caixa sifonada 150x150x50mm	un	21,00				20%	4,20		4,20
14.32	Caixa sifonada 150x185x75mm	un	2,00				20%	0,40		0,40
14.33	Caixa de gordura simples	un	7,00				100%	7,00		7,00
14.34	Caixa de inspeção 60x60cm	un	17,00				100%	17,00		17,00
14.35	Ralo sifonado, PVC 100x100X40mm	un	19,00				100%	19,00		19,00
14.36	Ralo seco PVC 100mm	un	3,00				100%	3,00		3,00
14.37	Ralo linear 50cm	un	6,00				100%	6,00		6,00
14.38	Terminal de Ventilação 50mm	un	17,00				100%	17,00		17,00
14.39	Terminal de Ventilação 75mm	un	20,00				100%	20,00		20,00
14.40	Sumidouro Ø 3,80m	un	1,00				0%	0,00		-
14.41	Fossa séptica 2,30 x 4,15 m	un	1,00				0%	0,00		-
Subtotal										

15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS									
15.1	Bacia Sanitária Convencional, Deca ou equivalente com acessórios	un	6,00				100%	6,00		6,00
15.2	Bacia Convencional infantil, para valvula de descarga, em louca branca, assento plastico, anel de vedação, Deca ou equivalente	un	18,00				100%	18,00		18,00
15.3	Barra metálica com pintura cinza para proteção dos espelhos e chuveiro infantil d=1 1/4"	m	19,40				100%	19,40		19,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

15.4	Válvula de descarga com duplo acionamento	un	24,00				100%	24,00		24,00
15.5	Cuba de embutir oval em louça branca	un	22,00				100%	22,00		22,00
15.6	Cuba em aço Inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm	un	7,00				100%	7,00		7,00
15.7	Cuba de embutir em aço Inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm	un	10,00				100%	10,00		10,00
15.8	Cuba industrial em aço Inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm	un	1,00				100%	1,00		1,00
15.9	Banheira Embutir em plástico tipo PVC, 77x45x20cm, Burigotto ou equivalente	un	4,00				100%	4,00		4,00
15.10	Lavatório de canto suspenso com mesa, DECA ou equivalente, com válvula, sifão e engate flexível cromados	un	4,00				100%	4,00		4,00
15.11	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	6,00				100%	6,00		6,00
15.12	Tanque Grande 40L cor Branco Gelo, incluso torneirade metal cromado, Deca ou equivalente	un	7,00				100%	7,00		7,00
15.13	Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	un	13,00				100%	13,00		13,00
15.14	Papeleira Metálica, DECA ou equivalente	un	18,00				100%	18,00		18,00
15.15	Papeleira de sobrepor interfolhado	un	4,00				100%	4,00		4,00
15.16	Ducha Higiênica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	18,00				100%	18,00		18,00
15.17	Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	un	2,00				100%	2,00		2,00
15.18	Torneira elétrica Fortti Maxi, Lorenzetti ou equivalente	un	4,00				100%	4,00		4,00
15.19	Torneira para cozinha de mesa bica móvel, Deca ou equivalente	un	15,00				100%	15,00		15,00
15.20	Torneira de parede de uso geral para jardim	un	14,00				100%	14,00		14,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

15.21	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	un	28,00				100%	28,00		28,00
15.22	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca	un	4,00				100%	4,00		4,00
15.23	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	23,00				100%	23,00		23,00
15.24	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	23,00				100%	23,00		23,00
15.25	Cabide metálico, Deca ou equivalente	un	211,00				100%	211,00		211,00
15.26	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	m	7,20				100%	7,20		7,20
15.27	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	m	4,20				100%	4,20		4,20
15.28	Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	m	5,60				100%	5,60		5,60
15.29	Cadeira articulada para banho	un	1,00				100%	1,00		1,00
Subtotal										

16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL									
16.1	Abrigo para Central de GLP, em concreto	m ³	2,44				100%	2,44		2,44
16.2	Tela metálica para ventilação com requadro em alumínio	m ²	0,24				100%	0,24		0,24
16.3	Tubo de Aço Galvanizado Ø 3/4", inclusive conexões	m	45,80				100%	45,80		45,80
16.4	Envelope de concreto para proteção de tubo enterrado, espessura 3cm	m	45,80				100%	45,80		45,80
16.5	Fita anticorrosiva 5cmx30m (2 camadas)	un	4,00				100%	4,00		4,00
16.6	Regulador 1º estágio com manometro	un	1,00				100%	1,00		1,00
16.7	Regulador 2º estágio com registro	un	2,00				100%	2,00		2,00
16.8	Instalação básica para abrigo de gás (capacidade	un	1,00				100%	1,00		1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

	4 cilindros GLP de 45 kg)									
16.9	Placa de sinalização em PVC, fotoluminescente, "Proibido fumar"	un	1,00				100%	1,00		1,00
16.10	Placa de sinalização em PVC, fotoluminescente, "Perigo inflamavel"	un	1,00				100%	1,00		1,00
Subtotal										

17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO									
17.1	Extintor ABC - 6KG	un	8,00				100%	8,00		8,00
17.2	Extintor CO2 - 6KG	un	2,00				100%	2,00		2,00
17.3	Cotovelo 90º galvanizado 2 1/2"	un	10,00				50%	5,00		5,00
17.4	Niple duplo aço galvanizado 2 1/2"	un	2,00				50%	1,00		1,00
17.5	Tê aço galvanizado 2 1/2"	un	4,00				50%	2,00		2,00
17.6	Tubo aço galvanizado 65mm - 2 1/2"	m	65,00				15%	9,75		9,75
17.7	Abrigo para hidrante - 90x60x25cm, completo	un	2,00				100%	2,00		2,00
17.8	Tampão ferro fundido para passeio com inscrição "Incêndio" 50X50cm	un	1,00				100%	1,00		1,00
17.9	Registro bruto de gaveta insutrial 2 1/2"	un	5,00				100%	5,00		5,00
17.10	Válvula de retenção vertical 2 1/2"	un	3,00				100%	3,00		3,00
17.11	União ferro galvanizado Ø 2½" com assento cônico	un	4,00				100%	4,00		4,00
17.12	Luminária de emergência de blocos aucônomo de LED, com autonomia de 2h	un	57,00				100%	57,00		57,00
17.13	Marcação de piso para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100cm	un	12,00				100%	12,00		12,00
17.14	Bomba hidraulica trifásica 3 cv	un	2,00				100%	2,00		2,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

17.15	Central de alarme	un	1,00				100%	1,00		1,00	
17.16	Alarme sonoro/visual com acionador manual	un	2,00				100%	2,00		2,00	
17.17	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm ²	un	43,00				100%	43,00		43,00	
Subtotal											

18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V										
18.1	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO							0,00			
18.1.1	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 12 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	3,00				100%	3,00		3,00	
18.1.2	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 18 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	1,00				100%	1,00		1,00	
18.1.3	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 24 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	4,00				100%	4,00		4,00	
18.1.4	Quadro de medição	un	1,00				100%	1,00		1,00	
18.2	DISJUNTORES		-					0,00			
18.2.1	Disjuntor monopolar termomagnético 10A	un	74,00				100%	74,00		74,00	
18.2.2	Disjuntor monopolar termomagnético 13A	un	1,00				100%	1,00		1,00	
18.2.3	Disjuntor monopolar termomagnético 16A	un	3,00				100%	3,00		3,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

18.2.4	Disjuntor monopolar termomagnético 20A	un	23,00				100%	23,00		23,00
18.2.5	Disjuntor monopolar termomagnético 32A	un	6,00				100%	6,00		6,00
18.2.6	Disjuntor monopolar termomagnético 40A	un	1,00				100%	1,00		1,00
18.2.7	Disjuntor tripolar termomagnético 16A	un	2,00				100%	2,00		2,00
18.2.8	Disjuntor tripolar termomagnético 20A	un	2,00				100%	2,00		2,00
18.2.9	Disjuntor tripolar termomagnético 32A	un	2,00				100%	2,00		2,00
18.2.10	Disjuntor tripolar termomagnético 50A	un	7,00				100%	7,00		7,00
18.2.11	Disjuntor tripolar termomagnético 225A	un	2,00				100%	2,00		2,00
18.2.12	Interruptor bipolar DR - 25A	un	2,00				100%	2,00		2,00
18.2.13	Interruptor bipolar DR - 40A	un	1,00				100%	1,00		1,00
18.2.14	Interruptor bipolar DR - 63A	un	4,00				100%	4,00		4,00
18.2.15	Interruptor bipolar DR - 100A	un	1,00				100%	1,00		1,00
18.2.16	Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 40KA	un	28,00				100%	28,00		28,00
18.2.17	Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 80KA	un	8,00				100%	8,00		8,00
18.3	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		-					0,00		
18.3.1	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	701,60				5%	35,08		35,08
18.3.2	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	m	288,60				20%	57,72		57,72
18.3.3	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø50mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	m	418,50				20%	83,70		83,70
18.3.4	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø75mm (DN 2 1/2"), inclusive conexões	m	2,10				20%	0,42		0,42
18.3.5	Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø85mm (DN 3"), inclusive conexões	m	25,40				100%	25,40		25,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

18.3.6	Eletróduto aço galvanizado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	40,60				100%	40,60		40,60
18.3.7	Caixa de passagem 30x30cm em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo leve	un	14,00				100%	14,00		14,00
18.3.8	Caixa de passagem de sobrepor no teto PVC 100x100x80mm	un	2,00				100%	2,00		2,00
18.3.9	Caixa de Passagem PVC 4x2"	un	279,00				5%	13,95		13,95
18.3.10	Caixa de passage PVC octogonal 3"	un	168,00				100%	168,00		168,00
18.4	CABOS E FIOS (CONDUTORES)		-					0,00		
18.4.1	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #2,5 mm ²	m	8.267,90				100%	8.267,90		8.267,90
18.4.2	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #4 mm ²	m	266,50				100%	266,50		266,50
18.4.3	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #6 mm ²	m	1.087,40				100%	1.087,40		1.087,40
18.4.4	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #10 mm ²	m	555,30				100%	555,30		555,30
18.4.5	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #16 mm ²	m	299,90				100%	299,90		299,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

18.4.6	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #25 mm ²	m	196,50				100%	196,50		196,50
18.4.7	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #50 mm ²	m	607,20				100%	607,20		607,20
18.4.8	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #95 mm ²	m	59,80				100%	59,80		59,80
18.4.9	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #150 mm ²	m	184,30				100%	184,30		184,30
18.5	ELETROCALHAS		-					0,00		
18.5.1	Eletrocalha lisa tipo U 150x75mm com tampa, inclusive conexões	m	86,10				100%	86,10		86,10
18.6	ILUMINAÇÃO E TOMADAS		-					0,00		
18.6.1	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	un	143,00				100%	143,00		143,00
18.6.2	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	un	34,00				100%	34,00		34,00
18.6.3	Tomada dupla 10A, completa	un	6,00				100%	6,00		6,00
18.6.4	Interruptor 1 tecla simples e tomada	un	37,00				100%	37,00		37,00
18.6.5	Interruptor 2 teclas simples e tomada	un	4,00				100%	4,00		4,00
18.6.6	Interruptor 1 tecla paralela e tomada	un	15,00				100%	15,00		15,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

18.6.7	Interruptor 1 tecla simples	un	11,00				100%	11,00		11,00
18.6.8	Interruptor 2 teclas simples	un	4,00				100%	4,00		4,00
18.6.9	Interruptor 3 teclas simples	un	1,00				100%	1,00		1,00
18.6.10	Módulo de saída de fio (para chuveiro)	un	12,00				100%	12,00		12,00
18.6.11	Luminárias sobrepor 2x36W completa	un	8,00				100%	8,00		8,00
18.6.12	Luminárias embutir 2x16W completa	un	18,00				100%	18,00		18,00
18.6.13	Luminárias embutir 2x36W completa	un	102,00				100%	102,00		102,00
18.6.14	Luminária com aletas embutir 2x36 completa	un	40,00				100%	40,00		40,00
18.6.15	Luminária de piso, com lâmpada vapor metálico 70W	un	9,00				100%	9,00		9,00
18.6.16	Projeter com lâmpada de vapor metálico 150W	un	4,00				100%	4,00		4,00
18.6.17	Projeter com lâmpada de vapor metálico 250W	un	1,00				100%	1,00		1,00
18.6.18	Arandelas de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta de 60W	un	16,00				100%	16,00		16,00
Subtotal										

19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO									
19.1	Tubo PVC soldável Ø 25 mm	m	120,30				100%	120,30		120,30
19.2	Joelho 45 soldável - 25mm	un	23,00				100%	23,00		23,00
19.3	Joelho 90 solável - 25mm	un	28,00				100%	28,00		28,00
19.4	Tê 90 soldável - 25mm	un	6,00				100%	6,00		6,00
Subtotal										



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA									
20.1	EQUIPAMENTOS PASSIVOS						0,00			
20.1.1	Patch Panel 19" - 24 portas, Categoria 6	un	3,00			100%	3,00		3,00	
20.1.2	Switches de 48 portas	un	1,00			100%	1,00		1,00	
20.1.3	Guias de cabos simples	un	2,00			100%	2,00		2,00	
20.1.4	Guia de Cabos Vertical, fechado	un	1,00			100%	1,00		1,00	
20.1.5	Guia de Cabos Vertical	un	2,00			100%	2,00		2,00	
20.1.6	Guia de Cabos Superior, fechado	un	1,00			100%	1,00		1,00	
20.1.7	Bandeja deslizante perfurada	un	2,00			100%	2,00		2,00	
20.1.8	Mini-rack de parede 19" x 5u x 370mm	un	1,00			100%	1,00		1,00	
20.1.9	Access Point Wireless 2.4 GHz - 300Mbps	un	2,00			100%	2,00		2,00	
20.2	CABOS EM PAR TRANÇADOS		-				0,00			
20.2.1	Cabo UTP -6 (24AWG)	m	1.258,90			100%	1.258,90		1.258,90	
20.2.2	Cabo coaxial	m	171,65			100%	171,65		171,65	
20.2.3	Cabos de conexões – Patch cord categoria 6 - 2,5 metros	un	28,00			100%	28,00		28,00	
20.3	TOMADAS		-				0,00			
20.3.1	Tomada modular RJ-45 completa	un	28,00			100%	28,00		28,00	
20.3.2	Tomada completa TV/SAT	un	14,00			100%	14,00		14,00	
20.3.3	Conector emenda para cabo coaxial	un	16,00			100%	16,00		16,00	
20.4	CAIXAS E ACESSÓRIOS		-				0,00			
20.4.1	Caixa de passagem em alvenaria 30x30x30 com tampa de ferro fundido	un	5,00			100%	5,00		5,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

20.4.2	Caixa de passagem em PVC ou ferro de embutir no teto 30x30x12	un	2,00				100%	2,00		2,00	
20.4.3	Caixa de passagem PVC 4x2" -	un	42,00				100%	42,00		42,00	
20.5	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS		-					0,00			
20.5.1	Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	m	209,15				10%	20,92		20,92	
20.5.2	Eletroduto PVC flexível 1", inclusive conexões	m	2,00				20%	0,40		0,40	
20.5.3	Eletroduto PVC roscável 1 1/4", inclusive conexões	m	4,20				20%	0,84		0,84	
20.5.4	Eletroduto aço galvanizado 3/4", inclusive conexões	m	5,00				20%	1,00		1,00	
20.5.5	Eletroduto aço galvanizado 1 1/4", inclusive conexões	m	46,30				50%	23,15		23,15	
20.5.6	Eletroduto aço galvanizado 2", inclusive conexões	m	22,50				50%	11,25		11,25	
20.5.7	Eletrocalha lisa com tampa 100 x 50 mm, inclusive conexões	m	63,30				100%	63,30		63,30	
Subtotal											

21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA										
21.1	Coifa de centro em aço inox de 1500x1000x600 mm, duto de ligação e chapéu chinês	un	1,00				100%	1,00		1,00	
21.2	Exaustor axial interno vazão 40m³/min.	un	1,00				100%	1,00		1,00	
21.3	Exaustor mecânico para banheiro 80m³/h com duto flexível - kit	un	4,00				100%	4,00		4,00	
Subtotal											

22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)										
-----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

22.1	Pára-raios tipo Franklin em latão cromado	un	1,00				100%	1,00		1,00
22.2	Vergalhão CA - 25 # 10mm	m	154,00				100%	154,00		154,00
22.3	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	16,00				100%	16,00		16,00
22.4	Abraçadeira-guia reforçada 2"	un	4,00				100%	4,00		4,00
22.5	Clips galvanizado	un	48,00				100%	48,00		48,00
22.6	Caixa de equalização de potências 200x200mm em aço com barramento, espessura 6 mm	un	1,00				100%	1,00		1,00
22.7	Escavação de vala para aterramento	m³	43,95				100%	43,95		43,95
22.8	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m³	43,95				100%	43,95		43,95
22.9	Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	un	16,00				100%	16,00		16,00
22.10	Cabo de cobre nu 16mm²	m	65,00				100%	65,00		65,00
22.11	Cabo de cobre nu 35mm²	m	348,78				100%	348,78		348,78
22.12	Cabo de cobre nu 50mm²	m	308,00				100%	308,00		308,00
22.13	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	un	16,00				100%	16,00		16,00
22.14	Terminal ou conector de pressão - para cabo 35mm²	un	340,00				100%	340,00		340,00
22.15	Solda exotermica	un	32,00				100%	32,00		32,00
Subtotal										

23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
23.1	GERAIS							0,00		
23.1.1	Conjunto de mastros para bandeiras em tubo ferro galvanizado telescópico (alt= 7m	un	1,00				100%	1,00		1,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

	(3mx2" + 4mx1 1/2")									
23.1.2	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m ²	64,63				100%	64,63		64,63
23.1.3	Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m ²	50,00				100%	50,00		50,00
23.1.4	Prateleiras e escaninhos em mdf	m ²	51,18				100%	51,18		51,18
23.1.5	Bancos de concreto	m ²	8,64				0%	0,00		-
23.1.6	Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	m	144,95				85%	123,21		123,21
23.1.7	Mão francesa metálica para apoio das prateleiras e bancadas	un	223,00				100%	223,00		223,00
23.1.8	Fita adesiva antiderrapante 50mm para degraus dos banheiros	un	2,00				100%	2,00		2,00
23.1.9	Corrimão dupla altura em aço inox 1 1/2"	m	6,40				100%	6,40		6,40
23.2	CAIXA DÁGUA - 30.000L		-					0,00		
23.2.1	Reservatório de chapa de aço carbono e solda interna e externa, com boca de inspeção e sistema de ancoragem, conforme projeto	un	1,00				0%	0,00		-
23.2.2	Escada interna e externa tipo marinheiro, inclusive pintura	m	18,00				0%	0,00		-
23.2.3	Guarda corpo de 1,0m de altura	m	6,97				0%	0,00		-
23.2.4	Preparo de superfície: jateamento abrasivo ao metal branco (interno e externo), padrão AS 3.	m ²	145,76				0%	0,00		-
23.2.5	Acabamento interno: duas demãos de espessura seca de primer Epóxi	m ²	69,08				0%	0,00		-
23.2.6	Acabamento externo: duas demãos de espessura seca de primer Epóxi	m ²	69,08				0%	0,00		-
23.2.7	Pintura Externa: uma demão de poliuretano	m ²	69,08				0%	0,00		-



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

	na cor amarelo									
Subtotal										

24	SERVIÇOS FINAIS										
24.1	Limpeza de obra	m ²	1.514,30				0%	0,00		-	
24.2	Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	un	1,00				100%	1,00		1,00	
Subtotal											
								Total:	R\$ -----	Total:	R\$ -----

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Total: R\$ -----	
							Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)

1 - Esta planilha orçamentária refere-se ao projeto básico do Programa Proinfância Tipo 1. Os quantitativos são estimados com o objetivo de estabelecer um valor de referência. O orçamento final deverá ser realizado pelo ente federado, com base no projeto executivo. Considera-se projeto executivo aquele cuja elaboração se dá ao final do estabelecimento das fundações adequadas ao solo do local onde o projeto será edificado, bem como outros ajustes que se fizerem necessários.

2 - Este orçamento de projeto básico está em conformidade com o disposto na Resolução do CONFEA nº 361 de 10 de dezembro de 1991, alínea f.

3 - Após a elaboração da nova planilha orçamentária, baseada no projeto executivo, a ART correspondente deverá ser emitida.

1- O prazo de validade da proposta é de sessenta (60) dias corridos, contados da abertura dos envelopes Propostas.

2- Informamos os dados de nossa conta bancária:



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Nome do Banco: _____ n°

Nome da Agência: _____ n°

Número da Conta: _____ n°

3- Endereço para intimação dos atos da licitação: (fac-símile, e-mail ou endereço postal).

4- Os preços deverão ser cotados com a inclusão de todas as despesas com impostos, encargos sociais e fiscais, bem como quaisquer outras despesas que porventura venham ocorrer, que correrão à conta do contratado.

5- A licitante ao participar desta licitação declara estar de acordo com os termos do Edital.

Local/data, _____

(Assinatura do responsável pela empresa)

(Nome/Cargo)

(Carimbo da empresa)



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO V

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA/ PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST
Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FONTE DE RECURSOS		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO										
Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas		BDI: 31,25%										
Data de prep: SINAPI 12/2019 com desoneração; SENFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.		Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 ME/DF FNDE/DIGAPI/CGEST										
Unidade federativa:												
Planilha Orçamentária (revisão 2019)												
Edificação principal do Proinfância 1												
		Total: R\$ 1.180.185,77					Total: R\$ 1.180.185,77					
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)			A LICITAR (RESUMO)		
							Porcentagem em relação à planilha cheia	Quantidade atual	Valor	QUANTIDADE	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal (3,20x1,60m)	m²	5,12	312,06	409,58	R\$ 2.067,04	100%	5,12	2.067,04	5,12	R\$ 2.067,04	
1.2	Tapume de chapa de madeira compensada, espessura 6mm (40x2,20m)	m²	89,00	45,57	59,81	R\$ 5.293,34	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.3	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	un	1,00	510,35	660,33	R\$ 660,33	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.4	Instalação provisória de água	un	1,00	4.757,54	6.244,27	R\$ 6.244,27	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.5	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00	456,76	599,56	R\$ 599,56	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.6	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	m²	2,52	841,19	841,58	R\$ 2.120,74	100%	2,52	2.120,74	2,52	R\$ 2.120,74	
1.7	Barracão para escritório de obras porte pequeno s=26,00m²	m²	20,00	719,01	943,71	R\$ 18.874,01	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.8	Barracão provisório para depósito	m²	20,00	573,01	752,06	R\$ 15.041,51	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.9	Locação de obra (execução de galvato)	m²	1.514,30	6,75	8,91	R\$ 13.495,25	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.10	Limpeza mecanizada de terreno com remoção do camada vegetal	m²	2.400,00	1,06	1,38	R\$ 3.339,00	0%	0,00	-	-	R\$ -	
1.11	Bondagem de terreno (um furo de 7m a cada 200m²)	m	-	1,06	1,38	R\$ -	0%	0,00	-	-	R\$ -	
Subtotal						R\$ 67.754,98			R\$ 4.217,76		R\$ 4.217,76	
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDACOES											
2.1	EDIFICACAO											
2.1.1	Aterro apoiado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldames)	m³	274,13	21,10	27,93	R\$ 7.591,69	0%	0,00	-	-	R\$ -	
2.1.2	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m³	340,64	52,49	68,93	R\$ 23.674,43	0%	0,00	-	-	R\$ -	
2.1.3	Regularização e compactação do fundo de valas	m³	175,17	4,69	6,18	R\$ 1.079,28	0%	0,00	-	-	R\$ -	
2.1.4	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m³	200,54	21,10	27,93	R\$ 7.789,20	0%	0,00	-	-	R\$ -	
2.2	BURETA E ABRIGO GÁS											



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE <small>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO</small>		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO									
Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas											BDI: 31,25%
Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.											Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/ DIGAPI/ CGEST
Unidade federativa:											
Planilha Orçamentária (revisão 2019)											
Edificação principal do Proinfância 1											Total: R\$ 1.180.185,77
											Total: R\$ 1.180.185,77
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)			A LICITAR (RESUMO)	
2.2.1	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m³	15,69	52,49	66,89	R\$ 1.074,04	26%	4,05	279,25	4,05 R\$ 270,25	
2.2.2	Regularização e compactação do fundo de valas	m²	12,95	4,69	5,16	R\$ 79,72	72%	9,32	57,40	9,32 R\$ 57,40	
2.2.3	Relevo manual de valas com compactação mecanizada	m²	11,41	21,10	27,69	R\$ 315,99	9%	1,03	28,44	1,03 R\$ 28,44	
2.3	CASTELO D'ÁGUA							0,00			
2.3.1	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=2,0 m	m³	10,09	52,48	66,88	R\$ 669,00	0%	0,00	-	- R\$ -	
2.3.2	Regularização e compactação do fundo de valas	m²	12,95	4,69	5,16	R\$ 79,78	0%	0,00	-	- R\$ -	
2.3.3	Relevo manual de valas com compactação mecanizada	m²	2,31	21,10	27,69	R\$ 63,97	0%	0,00	-	- R\$ -	
Subtotal						R\$ 42.422,10		R\$ 366,09	R\$ 366,09		
3	FUNDAÇÕES							0,00			
3.1	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS							0,00			
3.1.1	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m³	75,29	19,69	25,84	R\$ 1.945,73	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.2	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	160,87	95,79	127,04	R\$ 20.436,42	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.3	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	450,20	9,53	12,51	R\$ 5.631,91	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.4	Armação de aço CA-50 Ø 8mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	60,08	8,64	11,34	R\$ 681,31	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.5	Armação de aço CA-50 Ø 10mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	502,26	7,56	9,92	R\$ 5.579,02	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.6	Armação de aço CA-60 Ø 12,5mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	229,18	5,27	8,23	R\$ 1.886,01	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.7	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	154,06	10,54	13,83	R\$ 2.131,23	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.8	Concreto Bombeado fck= 25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	23,14	343,92	461,40	R\$ 10.445,28	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.1.9	Armação aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) - fornecimento, corte de 10%/dobra/ colocação	kg	-	343,92	461,40	R\$ -	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.2	CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES							0,00			
3.2.1	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m³	99,89	18,83	24,71	R\$ 2.468,72	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.2.2	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrames	m²	95,94	437,78	574,50	R\$ 55.125,80	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.2.3	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	593,98	48,60	63,79	R\$ 37.889,14	0%	0,00	-	- R\$ -	
3.2.4	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	0,17	9,53	12,51	R\$ 2,13	0%	0,00	-	- R\$ -	

Seminário
14/11/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDEGAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/DIGAPI/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
3.2.5	Armação de aço CA-50 Ø 8mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	804,86	8,64	11,34	R\$ 9.127,11	0%	0,00	-	R\$ -
3.2.6	Armação de aço CA-50 Ø 10mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	80,18	7,50	9,92	R\$ 874,97	0%	0,00	-	R\$ -
3.2.7	Armação de aço CA-60 Ø 12,5mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	24,33	6,27	8,23	R\$ 200,22	0%	0,00	-	R\$ -
3.2.8	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	405,01	10,54	13,83	R\$ 5.602,81	0%	0,00	-	R\$ -
3.2.9	Concreto Bombeado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	39,96	343,92	451,40	R\$ 18.037,74	0%	0,00	-	R\$ -
3.2.10	Armação aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) - fornecimento, perda de 10% sobre a colocação	kg	-	343,92	451,40	R\$ -	0%	0,00	-	R\$ -
3.3	FUNDAÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA							0,00		
3.3.1	Estaca Ø 25cm escavada manualmente fck= 15MPa, sem armação - 7m	m	03,00	36,38	48,01	R\$ 3.024,71	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.2	Atrassamento mecânico de estaca de concreto armado, diâmetros de até 40 cm	un	9,00	14,47	18,99	R\$ 170,99	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.3	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	12,96	18,89	24,71	R\$ 320,30	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.4	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	8,64	56,67	74,38	R\$ 642,64	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.5	Armação de aço CA-50 Ø 10mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	238,29	7,50	9,92	R\$ 2.364,43	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.6	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	199,34	6,27	8,23	R\$ 1.640,44	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.7	Armação de aço CA-60 Ø 25mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	16,49	6,16	8,09	R\$ 149,49	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.8	Armação de aço CA-60 Ø 4,2mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	23,64	10,54	13,83	R\$ 325,65	0%	0,00	-	R\$ -
3.3.9	Concreto Bombeado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	7,78	343,92	451,40	R\$ 3.511,85	0%	0,00	-	R\$ -
3.4	ABRIGO DE GÁS - BLOCOS							0,00		
3.4.1	Estaca Ø 30cm escavada manualmente fck= 15MPa, sem armação	m	21,00	61,36	80,54	R\$ 1.691,24	0%	0,00	-	R\$ -
3.4.2	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	1,60	18,89	24,71	R\$ 37,07	0%	0,00	-	R\$ -
3.4.3	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	6,00	56,67	74,38	R\$ 445,28	0%	0,00	-	R\$ -
3.4.4	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	12,23	10,54	13,83	R\$ 169,19	0%	0,00	-	R\$ -
3.4.5	Concreto Bombeado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,75	343,92	451,40	R\$ 336,55	0%	0,00	-	R\$ -
3.5	MURETA E ABRIGO DE GÁS - VIGAS BALDRAME							0,00		
3.5.1	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	11,45	18,89	24,71	R\$ 282,90	81%	9,27	229,21	9,27 R\$ 229,21
3.5.2	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrame	m²	1,48	437,78	574,69	R\$ 850,39	0%	0,00	-	R\$ -



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SENFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência do BDI conforme Nota Técnica nº05/2017/MEU
FNDE/ DIGAPI/ CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.130.165,77		Total: R\$ 1.160.165,77		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
3.5.3	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	36,64	48,63	63,79	R\$ 2.337,17	82%	30,04	1.916,48	R\$ 1.916,48
3.5.4	Armação de aço CA-50 Ø 8mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	78,87	8,64	11,34	R\$ 854,39	76%	59,94	679,73	R\$ 679,73
3.5.5	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	8,43	10,54	13,83	R\$ 116,62	0%	0,00	-	R\$ -
3.5.6	Concreto Bombado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	3,44	343,92	451,40	R\$ 1.552,80	87%	2,99	1.350,93	R\$ 1.350,93
Subtotal						R\$ 190.932,04		R\$ 4.176,36	R\$ 4.176,36	
4	SUPERESTRUTURA									
4.1	CONCRETO ARMADO - PILARES							0,00		
4.1.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	510,21	45,68	59,96	R\$ 30.509,64	0%	0,00	-	R\$ -
4.1.2	Armação de aço CA-50 Ø 10mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.057,50	7,58	9,92	R\$ 10.493,04	0%	0,00	-	R\$ -
4.1.3	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	657,88	8,27	8,23	R\$ 5.413,94	0%	0,00	-	R\$ -
4.1.4	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	627,06	10,54	15,83	R\$ 8.682,89	0%	0,00	-	R\$ -
4.1.5	Concreto Bombado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	28,15	343,92	451,40	R\$ 12.706,77	0%	0,00	-	R\$ -
4.2	CONCRETO ARMADO - VIGAS							0,00		
4.2.1	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	587,12	65,94	86,55	R\$ 51.678,50	0%	0,00	-	R\$ -
4.2.2	Armação de aço CA-50 Ø 8mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.058,64	8,64	11,34	R\$ 12.004,98	0%	0,00	-	R\$ -
4.2.3	Armação de aço CA-50 Ø 10mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	52,37	7,58	9,92	R\$ 618,87	0%	0,00	-	R\$ -
4.2.4	Armação de aço CA-50 Ø 12,5mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	7,16	8,27	8,23	R\$ 58,92	0%	0,00	-	R\$ -
4.2.5	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	571,09	10,54	15,83	R\$ 7.900,32	0%	0,00	-	R\$ -
4.2.6	Concreto Bombado fck= 25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	40,30	343,92	451,40	R\$ 18.191,22	0%	0,00	-	R\$ -
4.3	CONCRETO ARMADO PARA VERGAS							0,00		
4.3.1	Vargal e contraverga pré moldada fck= 20MPa, seção 10x10cm	m	216,52	31,81	41,75	R\$ 9.096,65	0%	0,00	-	R\$ -
4.4	CONCRETO ARMADO - MURETA - PILARES							0,00		
4.4.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	16,02	45,68	59,96	R\$ 960,48	100%	16,02	960,48	R\$ 960,48



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
-------------	-------------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI: conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDET D/GAPI/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.186,77		Total: R\$ 1.180.186,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)	
4.4.2	Armação de aço CA-30 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	41,19	8,64	11,34	R\$ 467,09	100%	41,19	R\$ 467,09
4.4.3	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	9,13	10,54	13,83	R\$ 126,30	100%	9,13	R\$ 126,30
4.4.4	Concreto Bombeado fck=25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,66	343,92	451,40	R\$ 297,92	100%	0,66	R\$ 297,92
4.5	CONCRETO ARMADO -CASA DE GÁS - PILARES, VIGAS E LAJE		-						
4.5.1	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chape de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	22,66	45,68	59,06	R\$ 1.358,58	0%	0,00	R\$ -
4.5.2	Armação de aço CA-50 Ø 6,3mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	16,52	9,53	12,51	R\$ 231,05	0%	0,00	R\$ -
4.5.3	Armação de aço CA-50 Ø 8mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	16,50	8,64	11,34	R\$ 221,13	0%	0,00	R\$ -
4.5.4	Armação de aço CA-50 Ø 10mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	33,61	7,56	9,92	R\$ 333,50	0%	0,00	R\$ -
4.5.5	Armação de aço CA-60 Ø 5,0mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,23	10,54	13,83	R\$ 266,02	0%	0,00	R\$ -
4.5.6	Concreto Bombeado fck=25MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	1,46	343,92	451,40	R\$ 659,04	0%	0,00	R\$ -
	Subtotal					R\$ 172.317,34		R\$ 1.861,80	R\$ 1.861,80
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL								
5.1	ELEMENTOS VAZADOS							0,00	
5.1.1	Cobogó de concreto (elemento vazado) - (6x40x40cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	m²	6,10	94,00	123,38	R\$ 752,59	100%	6,10	R\$ 752,59
5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO							0,00	
5.2.1	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos (dimensões nominais: 30x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) para parede interna	m²	1.016,65	33,66	44,21	R\$ 44.806,81	0%	0,00	R\$ -
5.2.2	Alvenaria de vedação de 1 vez em tijolos cerâmicos de 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) para sacos	m²	16,86	55,55	72,91	R\$ 1.229,25	100%	16,86	R\$ 1.229,25
5.2.3	Alvenaria de vedação horizontal em tijolos cerâmicos dimensões nominais: 14x19x09; assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) para parede externa	m²	710,21	46,50	61,03	R\$ 43.345,00	0%	0,00	R\$ -
5.2.4	Alvenaria em tijolos maciços 6x16x20 cm (espessura 10cm), acantamento com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	13,02	52,94	69,48	R\$ 904,68	0%	0,00	R\$ -
5.2.5	Enchimento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmicos maciços 6x16x20cm 1 vez (esp. 20cm); assentamento of argamassa traço 1:6 (cimento e areia)	m	536,28	15,86	20,82	R\$ 11.163,34	100%	536,28	R\$ 11.163,34

Pág. 28
A



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº052017 MED/
FNDE/DIGAPV/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)
5.2.5	Divisão do banheiro e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4	m²	15,72	531,99	698,24	R\$ 10.976,28	25%	3,93	R\$ 2.744,07
5.2.7	Fornhamento de shafts com placas de gesso acartonado	m²	7,20	166,25	142,08	R\$ 1.022,96	100%	7,20	R\$ 1.022,96
5.3	ALVENARIA DA MURETA		-					0,00	R\$ -
5.3.1	Alvenaria de vedação horizontal em tijolos cerâmicos dimensões nominais: 14x19x39, assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m²	42,84	46,50	61,03	R\$ 2.614,58	100%	42,84	R\$ 2.614,58
Subtotal						R\$ 116.905,19		R\$ 19.526,79	R\$ 19.526,79
6	ESQUADRIAS								
6.1	PORTAS DE MADEIRA							0,00	
6.1.1	Porta de Madeira - PM1 - 70x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	10,00	640,11	810,14	R\$ 8.401,44	90%	9,00	R\$ 7.261,30
6.1.2	Porta de Madeira - PM2 - 80x210, com veneziana, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	5,00	649,61	852,61	R\$ 4.263,07	90%	4,50	R\$ 3.936,76
6.1.3	Porta de Madeira - PM3 - 82x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	5,00	649,61	852,61	R\$ 5.115,68	90%	5,40	R\$ 4.604,11
6.1.4	Porta de Madeira - PM4 - 80x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	4,00	649,61	852,61	R\$ 3.410,45	90%	3,60	R\$ 3.060,41
6.1.5	Porta de Madeira - PM5 - 82x210, incluso ferragens e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	10,00	649,61	852,61	R\$ 8.526,13	90%	9,00	R\$ 7.673,52
6.1.6	Porta de compensado de madeira - PM5 - 60x100, folha lisa revestida com laminado melamínico, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	5,00	548,91	720,44	R\$ 5.753,96	90%	7,20	R\$ 5.187,20
6.1.7	Retirada de balantes de madeira	un	10,00	5,97	7,31	R\$ 73,11	100%	10,00	R\$ 73,11
6.2	FERRAGENS E ACESSÓRIOS							0,00	
6.2.1	Fechadura de embutir completa, tipo tarjeta livre-ocupado	un	5,00	30,06	40,53	R\$ 324,24	100%	5,00	R\$ 324,24
6.2.2	Peças de apoio para dobradiças em aço inox, 60cm rata nas portas PM3 e PM5	m	8,40	74,18	97,36	R\$ 817,83	100%	8,40	R\$ 817,83
6.2.3	Chape metálica (alumínio) 0,80m x 0,4m, ø= 1mm para as portas	m²	19,20	254,76	334,37	R\$ 6.419,95	100%	19,20	R\$ 6.419,95
6.3	PORTAS EM ALUMÍNIO							0,00	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI : 31,26%

Data de propo: SINAPI 12/2019 com desoneração; SENFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/
 FNDE/ DIGAPV CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.186,77		Total: R\$ 1.180.186,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
6.3.1	Porta de abrir - PA1 - 100x210 em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini bordal-conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m²	2,10	249,98	326,10	R\$ 689,01	100%	2,10	689,01	2,10 R\$ 689,01
6.3.2	Porta de abrir - PA2 - 80x210 em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini bordal-conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m²	1,68	249,98	326,10	R\$ 551,21	100%	1,68	551,21	1,68 R\$ 551,21
6.3.3	Porta de abrir - PA3 - 160x210 em chapa de alumínio com veneziana-conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	m²	6,72	249,98	326,10	R\$ 2.204,82	100%	6,72	2.204,82	6,72 R\$ 2.204,82
6.3.4	Porta de correr - PA4 - 450x210 conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro-liso incolor, espessura 6mm	m²	143,10	219,12	287,60	R\$ 41.156,84	100%	143,10	41.156,84	143,10 R\$ 41.156,84
6.3.5	Porta de correr - PA5 - 240x210 - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro-liso incolor, espessura 6mm	m²	5,04	219,12	287,60	R\$ 1.449,48	100%	5,04	1.449,48	5,04 R\$ 1.449,48
6.3.6	Porta de abrir - PA6 - 120x170 - veneziana-conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	4,08	401,32	526,73	R\$ 2.149,07	100%	4,08	2.149,07	4,08 R\$ 2.149,07
6.3.7	Porta de abrir - PA7 - 160x90x210 - veneziana-conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	5,25	401,32	526,73	R\$ 2.765,35	100%	5,25	2.765,35	5,25 R\$ 2.765,35
6.4	PORTAS DE VIDRO - PV		-					0,00		
6.4.1	Porta de Vidro temperado - PV1 - 175x230, com ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	1,00	1.639,44	2.151,77	R\$ 2.151,77	100%	1,00	2.151,77	1,00 R\$ 2.151,77
6.4.2	Porta de Vidro temperado - PV2 - 175x230, de abrir, com ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	1,00	1.639,44	2.151,77	R\$ 2.151,77	100%	1,00	2.151,77	1,00 R\$ 2.151,77
6.4.3	Bandeiras fixas de vidro 175x35 para porta PV2, conforme projeto de esquadria	m²	3,53	216,57	284,25	R\$ 1.003,40	100%	3,53	1.003,40	3,53 R\$ 1.003,40
6.5	JANELAS DE ALUMÍNIO - JA		-					0,00		
6.5.1	Janela de Alumínio - JA-01, 70x126, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m²	1,75	556,24	722,19	R\$ 1.263,83	100%	1,75	1.263,83	1,75 R\$ 1.263,83
6.5.2	Janela de Alumínio - JA-02, 119x145, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m²	1,60	556,24	722,19	R\$ 1.155,50	100%	1,60	1.155,50	1,60 R\$ 1.155,50
6.5.3	Janela de Alumínio - JA-03, 140x115, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m²	3,22	407,78	535,21	R\$ 1.723,38	100%	3,22	1.723,38	3,22 R\$ 1.723,38
6.5.4	Janela de Alumínio - JA-04, 140x145, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m²	2,03	556,24	722,19	R\$ 1.465,05	100%	2,03	1.465,05	2,03 R\$ 1.465,05
6.5.5	Janela de Alumínio - JA-05, 200x105, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m²	2,16	407,78	535,21	R\$ 1.156,06	100%	2,16	1.156,06	2,16 R\$ 1.156,06
6.5.6	Janela de Alumínio - JA-06, 210x50, completa conforme projeto de esquadrias - Maximar - indica vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	2,10	366,71	473,63	R\$ 994,21	100%	2,10	994,21	2,10 R\$ 994,21



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE 1150/2017
REVISÃO 0,5,2,0

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/
FNDE/DIGAP/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal de Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.186,77		Total: R\$ 1.180.186,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
6.5.7	Janela de Alumínio - JA-07, 210x75, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	12,60	360,71	473,43	R\$ 5.955,24	100%	12,60	5.955,24	12,60 R\$ 5.955,24
6.5.8	Janela de Alumínio - JA-08, 210x100, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	6,30	360,71	473,43	R\$ 2.982,62	100%	6,30	2.982,62	6,30 R\$ 2.982,62
6.5.9	Janela de Alumínio - JA-09, 210x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	18,90	360,71	473,43	R\$ 8.947,86	100%	18,90	8.947,86	18,90 R\$ 8.947,86
6.5.10	Janela de Alumínio - JA-10, 140x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	2,10	360,71	473,43	R\$ 994,21	100%	2,10	994,21	2,10 R\$ 994,21
6.5.11	Janela de Alumínio - JA-11, 140x75, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	6,30	360,71	473,43	R\$ 2.982,62	100%	6,30	2.982,62	6,30 R\$ 2.982,62
6.5.12	Janela de Alumínio - JA-12, 420x50, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	8,40	360,71	473,43	R\$ 3.976,83	100%	8,40	3.976,83	8,40 R\$ 3.976,83
6.5.13	Janela de Alumínio - JA-13, 420x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	12,60	360,71	473,43	R\$ 5.955,24	100%	12,60	5.955,24	12,60 R\$ 5.955,24
6.5.14	Janela de Alumínio - JA-14, 560x100, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	33,60	360,71	473,43	R\$ 15.907,31	100%	33,60	15.907,31	33,60 R\$ 15.907,31
6.5.15	Janela de Alumínio - JA-15, 560x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	18,90	360,71	473,43	R\$ 7.953,66	100%	18,90	7.953,66	18,90 R\$ 7.953,66
6.5.16	Janela de Alumínio - JA-16, 160x0,65, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m²	5,44	407,78	535,21	R\$ 2.911,55	100%	5,44	2.911,55	5,44 R\$ 2.911,55
6.5.17	Fita de nylon de proteção, fixada na esquadria	m²	19,36	64,79	85,04	R\$ 1.648,01	100%	19,36	1.648,01	19,36 R\$ 1.648,01
6.6	VIDROS							0,00	-	
6.6.1	Vidro liso temperado incolor, espessura 6mm para janelas	m²	16,20	137,36	180,29	R\$ 2.920,62	100%	16,20	2.920,62	16,20 R\$ 2.920,62
6.6.2	Vidro liso temperado incolor, espessura 6mm para porta FMS	m²	2,18	137,36	180,29	R\$ 393,02	100%	2,18	393,02	2,18 R\$ 393,02
6.6.3	Box em vidro temperado incolor, 10mm, com altura de 1,80m	m²	7,20	216,57	284,25	R\$ 2.046,59	100%	7,20	2.046,59	7,20 R\$ 2.046,59
6.6.4	Divisória em vidro temperado, jateado, 10mm com porta de correr	m²	3,57	216,57	284,25	R\$ 1.014,77	100%	3,57	1.014,77	3,57 R\$ 1.014,77
6.6.5	Espelho cristal esp. 4mm com moldura de madeira	m²	16,90	298,87	392,77	R\$ 6.629,31	100%	16,90	6.629,31	16,90 R\$ 6.629,31
6.7	ESQUADRIA - GRADIL METALICO							0,00	-	
6.7.1	Gradil metálico o todo ao galvanizado, inclusive pintura (GR1, GR2, GR3, GR4)	m²	69,79	97,87	129,45	R\$ 8.994,83	100%	69,79	8.994,83	69,79 R\$ 8.994,83
6.7.2	Portão de abrir em chapa de aço perfurada, inclusive pintura (PF1 e PF2)	m²	20,62	145,00	190,31	R\$ 3.905,21	100%	20,62	3.905,21	20,62 R\$ 3.905,21



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNE		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO									
Obra: Prófanica - Tipo 1- opção 220V com sapatas											
Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.											
Unidade federativa:											
Planilha Orçamentária (revisão 2019)											
Edificação principal do Prófanica 1											
										Total: R\$ 1.180.186,77	Total: R\$ 1.160.985,77
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)			A LICITAR (RESUMO)	
6.7.3	Fechamento com chapa de aço perfurada, inclusive perfis metálicos para suporte e pintura	m²	164,44	95,24	125,00	R\$ 20.555,41	100%	164,44	20.555,41	164,44	R\$ 20.555,41
6.7.4	Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura	m²	13,50	337,41	442,95	R\$ 5.978,48	100%	13,50	5.978,48	13,50	R\$ 5.978,48
Subtotal						R\$ 219.768,58		R\$ 219.768,58		R\$ 219.768,58	
7	SISTEMAS DE COBERTURA										
7.1	Estrutura steel frame metálica em tesouras	m²	1.451,75	62,00	81,38	R\$ 118.136,16	0%	0,00			R\$ -
7.2	Telha Sanduiche metálica com preenchimento em P.R. 30mm, 0,5 x 0,43mm	m²	1.402,03	114,32	150,05	R\$ 210.367,59	53%	743,08	111.494,82	743,08	R\$ 111.494,82
7.3	Cumeeira em perfil ondulado de aço zincado	m	85,13	30,89	40,54	R\$ 3.370,35	53%	44,03	1.786,29	44,03	R\$ 1.786,29
7.4	Calha em chapa metálica Nº 22 desenvolvimento de 63 cm	m²	115,14	53,35	70,02	R\$ 8.062,32	53%	61,02	4.273,03	61,02	R\$ 4.273,03
7.5	Ruílo em chapa de aço galvanizado n. 24, desenvolvimento 73 cm	m	139,80	31,68	41,58	R\$ 5.812,88	53%	74,09	3.080,83	74,09	R\$ 3.080,83
7.6	Ruílo em chapa de aço galvanizado n. 24, desenvolvimento 39 cm	m	96,15	31,68	41,58	R\$ 2.700,52	53%	36,06	1.497,77	36,06	R\$ 1.497,77
7.7	Ruílo em chapa de aço galvanizado n. 24, desenvolvimento 32 cm	m	108,60	31,68	41,58	R\$ 4.523,90	53%	57,56	2.397,67	57,56	R\$ 2.397,67
7.8	Pingadeira ou chapim em concreto aparente desempenado	m	266,00	24,14	31,68	R\$ 8.427,80	0%	0,00			R\$ -
Subtotal						R\$ 361.451,60		R\$ 124.490,41		R\$ 124.490,41	
8	IMPERMEABILIZAÇÃO										
8.1	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações (vigas baldramas)	m²	630,63	8,79	11,54	R\$ 7.275,50	0%	0,00			R\$ -
8.2	Impermeabilização com argamassa a aditivo impermeabilizante e-2cm em áreas molhadas	m²	211,60	31,10	40,82	R\$ 8.633,17	0%	0,00			R\$ -
Subtotal						R\$ 15.908,67		R\$ -		R\$ -	
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO										
9.1	EDIFICAÇÃO										
9.1.1	Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas, platibanda e calhas	m²	4.084,95	2,90	3,81	R\$ 15.546,34	0%	0,00			R\$ -
9.1.2	Emboço para paredes internas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,0cm	m²	2.783,00	19,94	26,17	R\$ 72.834,60	0%	0,00			R\$ -
9.1.3	Emboço para paredes externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,5 cm	m²	1.301,35	24,54	32,21	R\$ 41.934,18	0%	0,00			R\$ -



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/ DIGAPI/ CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
9.1.4	Raboco para paredes externas, internas, páticos, vigas traço 1:4:5 - espessura 0,5 cm	m²	1.009,94	12,76	16,75	R\$ 31.976,67	0%	0,00		R\$
9.1.5	Demolição do revestimento cerâmico das paredes assentado de forma diferente ao projeto	m²	222,90	14,71	19,31	R\$ 4.303,50	100%	222,90	4.303,50	R\$ 4.303,50
9.1.6	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branca	m²	671,71	46,57	61,26	R\$ 41.145,18	100%	671,71	41.145,18	R\$ 41.145,18
9.1.7	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - azul	m²	8,30	37,48	49,19	R\$ 408,30	100%	8,30	408,30	R\$ 408,30
9.1.8	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - vermelha	m²	8,78	37,48	49,19	R\$ 431,91	100%	8,78	431,91	R\$ 431,91
9.1.9	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branco	m²	17,25	37,48	49,19	R\$ 848,57	100%	17,25	848,57	R\$ 848,57
9.1.10	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - amarelo	m²	166,07	37,48	49,19	R\$ 8.169,40	100%	166,07	8.169,40	R\$ 8.169,40
9.1.11	Roda meio em madeira (largura=10cm)	m	238,60	16,29	21,38	R\$ 5.101,42	100%	238,60	5.101,42	R\$ 5.101,42
9.1.12	Ferro de gesso acartonado estruturado - montagem e instalação	m²	496,39	33,45	43,90	R\$ 21.749,17	100%	496,39	21.749,17	R\$ 21.749,17
9.1.13	Ferro em fibra mineral removível (125x625x15mm) apoiado sobre perfil metálico "T" invertido 24mm	m²	734,92	63,83	83,78	R\$ 61.569,30	100%	734,92	61.569,30	R\$ 61.569,30
9.2	MURETA							0,00		
9.2.1	Chapisco de aderência em parapeitos internos, externos, vigas, platibanda e calhas	m²	91,79	2,90	3,81	R\$ 349,38	100%	91,79	349,38	R\$ 349,38
9.2.2	Emboço paulista para paredes externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,5 cm	m²	91,79	24,54	32,21	R\$ 2.966,44	100%	91,79	2.966,44	R\$ 2.966,44
Subtotal						R\$ 309.328,34		R\$ 147.032,95	R\$ 147.032,95	
10	SISTEMAS DE PISOS									
10.1	PAVIMENTAÇÃO INTERNA							0,00		
10.1.1	Contrapiso de concreto não-estrutural - espessura 3cm e preparo mecânico	m²	954,70	27,81	36,50	R\$ 34.847,15	5%	28,54	1.045,41	R\$ 1.045,41
10.1.2	Camada regularizadora traço 1:4 (cimento e areia) espessura 2cm	m²	286,79	19,54	25,65	R\$ 7.355,05	10%	28,36	735,51	R\$ 735,51
10.1.3	Limpeza de contrapiso com vassoura a seco.	m²	523,02	2,16	2,86	R\$ 1.496,49	100%	523,12	1.496,49	R\$ 1.496,49



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNE							MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO						
Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas							BDI : 31,25%						
Data de praço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.							Referência de BDI conforme Nota Técnica n°05/2017 MED/ FNE/ DIGAPV CGEST						
Unidade Federativa:													
Planilha Orçamentária (revisão 2019)													
Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.186,77						
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)			A LICITAR (RESUMO)			
10.1.4	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=2,0cm com junta plastica acabada 1,2m - sólido, varandas e salão coberto	m²	382,52	21,87	28,70	R\$ 10.980,00	100%	382,52	10.980,00	382,52	R\$ 10.980,00		
10.1.5	Pintura de base epoxi sobre piso	m²	23,72	49,50	64,97	R\$ 1.541,06	100%	23,72	1.541,06	23,72	R\$ 1.541,06		
10.1.6	Demolição de piso cerâmico para adequação ao especificado em projeto	m²	63,22	14,71	19,31	R\$ 1.220,58	100%	63,22	1.220,58	63,22	R\$ 1.220,58		
10.1.7	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 40 x 40 cm - lino rejunte - conforme projeto	m²	228,05	39,83	52,28	R\$ 11.921,74	100%	228,05	11.921,74	228,05	R\$ 11.921,74		
10.1.8	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 60 x 60 cm - lino rejunte - conforme projeto	m²	347,46	73,24	96,13	R\$ 33.400,46	100%	347,46	33.400,46	347,46	R\$ 33.400,46		
10.1.9	Piso vinílico em manilha e=2,0mm	m²	364,95	30,40	39,90	R\$ 15.746,54	100%	364,95	15.746,54	364,95	R\$ 15.746,54		
10.1.10	Piso tátil direcional em placas de borracha 25x25cm - azul	m²	0,81	188,55	247,47	R\$ 200,45	100%	0,81	200,45	0,81	R\$ 200,45		
10.1.11	Piso tátil alerta em placas de borracha 25x25cm - azul	m²	2,94	188,55	247,47	R\$ 727,57	100%	2,94	727,57	2,94	R\$ 727,57		
10.1.12	Piso tátil alerta em placas de borracha 25x25cm - amarela	m²	4,50	188,55	247,47	R\$ 1.113,62	100%	4,50	1.113,62	4,50	R\$ 1.113,62		
10.1.13	Rodapé cerâmico de 10cm de altura com placas de dimensões 60x60cm	m	132,10	6,54	8,58	R\$ 1.133,91	100%	132,10	1.133,91	132,10	R\$ 1.133,91		
10.1.14	Rodapé vinílico de 7cm de altura	m	238,60	5,58	7,32	R\$ 1.747,45	100%	238,60	1.747,45	238,60	R\$ 1.747,45		
10.1.15	Soleira em granito cinza andorinha, L=15cm, E=2cm	m	99,15	29,94	39,30	R\$ 3.896,22	100%	99,15	3.896,22	99,15	R\$ 3.896,22		
10.1.16	Soleira em granito cinza andorinha, L=30cm, E=2cm	m	1,75	59,88	78,59	R\$ 137,54	100%	1,75	137,54	1,75	R\$ 137,54		
10.2	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA							0,00					
10.2.1	Passeio em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m e=10cm	m²	387,78	67,81	89,00	R\$ 34.512,66	41%	158,99	14.150,16	158,99	R\$ 14.150,19		
10.2.2	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m²	22,06	226,94	297,86	R\$ 6.570,78	100%	22,06	6.570,78	22,06	R\$ 6.570,78		
10.2.3	Pavimentação em blocos intertravado de concreto, assentados sobre colchão de areia	m²	66,26	42,65	55,98	R\$ 3.821,07	100%	66,26	3.821,07	66,26	R\$ 3.821,07		
10.2.4	Piso tátil direcional em placas pré-moldadas 25x25cm - vermelha	m²	7,63	91,70	120,36	R\$ 918,32	100%	7,63	918,32	7,63	R\$ 918,32		
10.2.5	Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25cm - vermelha	m²	1,38	91,70	120,36	R\$ 166,09	100%	1,38	166,09	1,38	R\$ 166,09		
10.2.6	Colchão de areia e=36cm	m²	27,24	26,92	35,33	R\$ 962,46	100%	27,24	962,46	27,24	R\$ 962,46		
10.2.7	Grana batatas em placa	m²	354,18	7,72	10,13	R\$ 3.588,73	100%	354,18	3.588,73	354,18	R\$ 3.588,73		
Subtotal						R\$ 178.005,86		R\$ 117.222,17		R\$ 117.222,17			
11	PINTURAS E ACABAMENTOS							0,00					
11.1	EDIFICAÇÃO												
11.1.1	Emparelhamento de paredes internas e externas com massa acrílica, 2 demãos	m²	3.222,29	14,00	18,38	R\$ 59.209,58	100%	3.222,29	59.209,58	3.222,29	R\$ 59.209,58		



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO										
BDI: 31,28% Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDEx-D/GAPP/CGEST										
Data do preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.										
Unidade federativa: Planilha Orçamentária (revisão 2019)										
Edificação principal do Proinfância 1										
Total: R\$ 1.180.185,77										
Total: R\$ 1.180.185,77										
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação a planilha cheia(Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
11.1.2	Pintura em látex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m²	3.033,26	9,69	12,72	R\$ 38.577,38	100%	3.033,26	38.577,38	R\$ 38.577,38
11.1.3	Emassamento de ferro com massa corrida PVA	m²	500,86	18,51	24,29	R\$ 12.168,08	100%	500,86	12.168,08	R\$ 12.168,08
11.1.4	Pintura em látex PVA sobre teto, 2 demãos	m²	500,86	8,50	11,24	R\$ 5.627,16	100%	500,86	5.627,16	R\$ 5.627,16
11.1.5	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de madeira	m²	183,92	21,27	27,92	R\$ 5.274,06	100%	183,92	5.274,06	R\$ 5.274,06
11.1.6	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em rodapiés de madeira	m²	23,86	21,72	28,51	R\$ 680,19	100%	23,86	680,19	R\$ 680,19
11.1.7	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadria de ferro, 2 demãos	m²	515,99	23,73	31,15	R\$ 16.070,83	100%	515,99	16.070,83	R\$ 16.070,83
11.1.8	Pintura epóxi à base de água para áreas molhadas, 2 demãos	m²	189,04	45,15	59,27	R\$ 11.204,87	100%	189,04	11.204,87	R\$ 11.204,87
11.1.9	Pintura de esmalte sintético 02 demãos para estrutura metálica	m²	247,03	23,29	30,56	R\$ 7.549,53	100%	247,03	7.549,53	R\$ 7.549,53
11.2	MURETA							0,00		
11.2.1	Emassamento de paredes internas e externas com massa acrílica, 2 demãos	m²	91,79	14,00	18,36	R\$ 1.686,64	100%	91,79	1.686,64	R\$ 1.686,64
11.2.2	Pintura em látex acrílico sobre paredes internas e externas, 2 demãos	m²	91,72	9,69	12,72	R\$ 1.167,40	100%	91,72	1.167,40	R\$ 1.167,40
Subtotal						R\$ 159.215,72		R\$ 159.215,72	R\$ 159.215,72	
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA							0,00		
12.1	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO									
12.1.1	Tubo PVC soldável Ø 20 mm	m	49,00	5,14	6,75	R\$ 330,57	29%	14,21	95,05	R\$ 95,05
12.1.2	Tubo PVC soldável Ø 25 mm	m	285,00	3,07	4,03	R\$ 1.148,37	9%	25,65	103,05	R\$ 103,05
12.1.3	Tubo PVC soldável Ø 32 mm	m	17,00	5,44	8,15	R\$ 143,69	8%	1,35	11,50	R\$ 11,50
12.1.4	Tubo PVC soldável Ø 60 mm	m	115,00	10,60	13,91	R\$ 1.599,54	5%	5,75	30,00	R\$ 30,00
12.1.5	Tubo PVC soldável Ø 60 mm	m	26,00	17,43	22,68	R\$ 594,80	100%	26,00	594,80	R\$ 594,80
12.1.6	Tubo PVC soldável Ø 75mm	m	54,00	28,74	37,72	R\$ 2.414,16	20%	12,80	432,83	R\$ 432,83
12.1.7	Tubo PVC soldável Ø 85mm	m	128,00	35,73	46,50	R\$ 5.961,55	20%	26,00	1.172,59	R\$ 1.172,59
12.1.8	Tubo PVC soldável Ø 110mm	m	59,00	36,23	47,55	R\$ 2.805,55	25%	15,34	729,45	R\$ 729,45
12.1.9	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 100mm - 4"	un	4,00	240,23	315,50	R\$ 1.261,21	5%	0,20	83,08	R\$ 83,08
12.1.10	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 85mm - 3"	un	4,00	174,34	228,82	R\$ 915,29	5%	0,20	46,76	R\$ 46,76
12.1.11	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 20mm - 1/2"	un	3,00	20,94	27,48	R\$ 82,45	69%	2,07	56,69	R\$ 56,69



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO									
Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SENFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2015 com desoneração.											
										BDI:	31,26%
										Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/ DIGAPI/ CGEST	
Unidade federativa: Planilha Orçamentária (revisão 2019)											
Edificação principal do Proinfância 1											
										Total: R\$ 1.180.185,77	Total: R\$ 1.180.185,77
TEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)				A LICITAR (RESUMO)
12.1.12	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 110mm - 4"	un	4,00	26,60	34,91	R\$ 139,65	5%	0,20	6,98	0,20	R\$ 6,98
12.1.13	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 20mm - 1/2"	un	4,00	2,61	3,43	R\$ 13,70	25%	1,15	5,97	1,16	R\$ 9,97
12.1.14	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 25mm - 3/4"	un	52,00	2,41	3,16	R\$ 291,01	17%	15,64	49,47	15,64	R\$ 49,47
12.1.15	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 32mm - 1"	un	2,00	3,50	4,59	R\$ 9,19	5%	0,10	0,46	0,10	R\$ 0,46
12.1.16	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 50mm - 1 1/2"	un	72,00	6,71	8,81	R\$ 634,10	55%	38,18	335,07	38,18	R\$ 335,07
12.1.17	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 60mm - 2"	un	4,00	12,63	15,98	R\$ 66,31	100%	4,00	60,31	4,00	R\$ 60,31
12.1.18	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 85mm - 3"	un	4,00	26,60	34,91	R\$ 139,65	5%	0,20	6,98	0,20	R\$ 6,98
12.1.19	Luva de redução, pvc, soldável, de 32mm x 25mm	un	4,00	6,24	8,19	R\$ 32,78	5%	0,20	1,64	0,20	R\$ 1,64
12.1.20	Luva de redução, pvc, soldável, de 60mm x 50mm	un	23,00	12,31	16,16	R\$ 371,61	20%	4,60	74,32	4,60	R\$ 74,32
12.1.21	Luva de redução, pvc, soldável, de 60mm x 50mm	un	12,00	12,31	16,16	R\$ 193,88	10%	1,20	19,39	1,20	R\$ 19,39
12.1.22	Bucha de redução sold. curta 85mm - 75mm	un	4,00	11,40	14,96	R\$ 59,85	100%	4,00	59,85	4,00	R\$ 59,85
12.1.23	Bucha de redução sold. curta 110mm - 85mm	un	2,00	39,50	51,84	R\$ 103,69	5%	0,10	5,19	0,10	R\$ 5,19
12.1.24	Luva de redução, pvc, soldável, de 50mm x 25mm	un	35,00	7,00	9,19	R\$ 321,55	15%	6,65	61,10	6,65	R\$ 61,10
12.1.25	Bucha de redução sold. longa 50mm-32mm	un	2,00	9,70	12,73	R\$ 25,46	5%	0,10	1,27	0,10	R\$ 1,27
12.1.26	Luva de redução, pvc, soldável, de 50mm x 25mm	un	4,00	7,00	9,19	R\$ 36,75	5%	0,20	1,84	0,20	R\$ 1,84
12.1.27	Redução excêntrica, pvc, serie r, água pluvial, de 75 x 50 mm, junta elástica	un	2,00	7,68	10,08	R\$ 20,18	75%	1,50	15,12	1,50	R\$ 15,12
12.1.28	Bucha de redução sold. longa 85mm-60mm	un	6,00	16,49	21,63	R\$ 129,78	75%	4,50	97,34	4,50	R\$ 97,34
12.1.29	Joelho 45 soldável - 25mm	un	6,00	3,46	4,54	R\$ 27,25	5%	0,30	1,95	0,30	R\$ 1,95
12.1.30	Joelho 45 soldável - 32mm	un	2,00	5,92	7,77	R\$ 15,54	5%	0,10	0,78	0,10	R\$ 0,78
12.1.31	Joelho 45 soldável - 50mm	un	6,00	9,81	12,88	R\$ 77,25	80%	3,80	46,35	3,80	R\$ 46,35
12.1.32	Joelho 45 soldável - 75mm	un	5,00	51,84	67,78	R\$ 338,89	60%	3,00	203,33	3,00	R\$ 203,33
12.1.33	Joelho 45 soldável - 85mm	un	1,00	80,87	79,89	R\$ 79,89	100%	1,00	79,89	1,00	R\$ 79,89
12.1.34	Joelho 90 soldável - 20mm	un	4,00	4,96	6,51	R\$ 26,04	5%	0,32	2,03	0,32	R\$ 2,03
12.1.35	Joelho 90 soldável - 25mm	un	155,00	5,89	7,73	R\$ 1.198,25	5%	7,75	69,91	7,75	R\$ 69,91
12.1.36	Joelho 90 soldável - 32mm	un	3,00	7,96	10,43	R\$ 31,30	5%	0,15	1,57	0,15	R\$ 1,57



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/
FND/ DIG/PPV CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)
12.1.37	Joelho 60 soldável - 50mm	un	30,00	8,64	11,34	R\$ 340,20	38%	11,40	R\$ 129,28
12.1.38	Joelho 90 soldável - 60mm	un	16,00	22,12	29,03	R\$ 435,49	31%	4,95	R\$ 135,00
12.1.39	Joelho 90 soldável - 75mm	un	7,00	80,79	106,04	R\$ 742,26	74%	5,18	R\$ 549,27
12.1.40	Joelho 90 soldável - 85mm	un	14,00	80,79	106,04	R\$ 1.484,52	33%	4,52	R\$ 489,89
12.1.41	Joelho 90 soldável - 110mm	un	8,00	24,64	32,34	R\$ 258,72	17%	1,36	R\$ 43,98
12.1.42	Joelho de redução 90° soldável 32mm-25mm	un	2,00	17,39	22,82	R\$ 45,65	45%	0,90	R\$ 20,54
12.1.43	Joelho 90° soldável com bucha de latão - 25mm - 3/4"	un	20,00	9,42	12,36	R\$ 247,28	69%	13,90	R\$ 168,15
12.1.44	Joelho de redução 90° soldável com bucha latão - 25mm - 1/2"	un	66,00	17,39	22,82	R\$ 1.982,90	3%	2,58	R\$ 59,89
12.1.45	Tã 90 soldável - 25mm	un	38,00	8,15	10,70	R\$ 406,48	9%	3,04	R\$ 32,62
12.1.46	Tã 90 soldável - 32mm	un	3,00	8,49	11,14	R\$ 33,43	60%	2,07	R\$ 23,07
12.1.47	Tã 90 soldável - 50mm	un	19,00	13,47	17,68	R\$ 335,91	35%	6,84	R\$ 120,93
12.1.48	Tã 90 soldável - 75mm	un	6,00	26,78	33,84	R\$ 203,02	53%	3,18	R\$ 107,80
12.1.49	Tã 90 soldável - 85mm	un	10,00	26,78	33,84	R\$ 338,36	15%	1,50	R\$ 50,75
12.1.50	Tã 90 soldável - 110mm	un	2,00	35,43	46,50	R\$ 93,00	5%	0,10	R\$ 4,65
12.1.51	Tã de redução 90 soldável - 32mm - 25mm	un	1,00	8,34	10,95	R\$ 10,95	100%	1,00	R\$ 10,95
12.1.52	Tã de redução 90 soldável - 50mm - 25mm	un	23,00	12,70	16,67	R\$ 383,39	15%	3,68	R\$ 61,34
12.1.53	Tã de redução 90 soldável - 50mm - 32mm	un	1,00	16,58	24,39	R\$ 24,39	5%	0,05	R\$ 1,22
12.1.54	Tã de redução 90 soldável - 80mm - 50mm	un	7,00	44,53	58,45	R\$ 409,12	100%	7,00	R\$ 409,12
12.1.55	Tã de redução 90 soldável - 75mm - 50mm	un	10,00	44,53	58,45	R\$ 584,40	5%	0,50	R\$ 29,22
12.1.56	Tã de redução 90 soldável - 75mm - 60mm	un	4,00	44,53	58,45	R\$ 233,78	20%	0,80	R\$ 45,76
12.1.57	Tã de redução 90 soldável - 65mm - 60mm	un	5,00	64,27	84,35	R\$ 421,77	5%	0,25	R\$ 13,09
12.1.58	Tã de redução 90 soldável - 85mm - 75mm	un	2,00	64,27	84,35	R\$ 168,71	5%	0,10	R\$ 5,44
12.1.59	Tã redução 90° soldável com bucha latão B central - 25mm - 1/2"	un	20,00	12,65	16,62	R\$ 332,33	5%	1,00	R\$ 16,62
12.1.60	Tã soldável com bucha latão bolso central - 25mm - 3/4"	un	2,00	14,56	19,11	R\$ 38,22	46%	0,90	R\$ 17,20
12.2	TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS							0,00	
12.2.1	Registro de esfera 1/2"	un	2,00	60,81	79,56	R\$ 159,10	63%	1,26	R\$ 100,23



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MEC/FNDE/CGIPY/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
12.2.2	Registro bruto de gaveta 2"	un	2,00	121,86	159,97	R\$ 319,94	100%	2,00	319,94	2,00 R\$ 319,94
12.2.3	Registro bruto de gaveta 3"	un	2,00	267,19	350,69	R\$ 701,37	51%	1,02	357,70	1,02 R\$ 357,70
12.2.4	Registro bruto de gaveta 4"	un	2,00	526,82	691,45	R\$ 1.382,90	26%	0,52	359,55	0,52 R\$ 359,55
12.2.5	Registro de gaveta com canopla cromada 1"	un	1,00	100,09	131,37	R\$ 131,37	26%	0,26	34,16	0,26 R\$ 34,16
12.2.6	Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/2"	un	12,00	134,86	177,03	R\$ 2.124,30	70%	8,40	1.467,05	8,40 R\$ 1.467,05
12.2.7	Registro de gaveta com canopla cromada 3/4"	un	33,00	70,27	92,23	R\$ 3.043,57	30%	9,90	913,07	9,90 R\$ 913,07
12.2.8	Registro de pressão com canopla cromada 3/4"	un	13,00	66,77	87,64	R\$ 1.139,26	14%	1,82	159,50	1,82 R\$ 159,50
Subtotal						R\$ 46.077,67			R\$ 10.936,12	R\$ 10.936,12
13 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS										
13.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC										
							0,00			
13.1.1	Tubo de PVC Ø100mm	m	296,00	15,78	24,95	R\$ 7.296,03	50%	148,00	3.646,52	148,00 R\$ 3.646,52
13.1.2	Tubo de PVC Ø150mm	m	98,00	35,94	47,17	R\$ 4.622,76	50%	49,00	2.311,39	49,00 R\$ 2.311,39
13.1.3	Joelho 45 - 100mm	un	20,00	15,16	19,90	R\$ 397,95	50%	10,00	198,98	10,00 R\$ 198,98
13.1.4	Joelho 90 - 100mm	un	71,00	15,20	19,95	R\$ 1.416,45	50%	35,50	708,23	35,50 R\$ 708,23
13.1.5	Junção simples - 100mm - 100mm	un	7,00	44,23	58,05	R\$ 406,36	50%	3,50	203,18	3,50 R\$ 203,18
13.2 ACESSÓRIOS							0,00			
13.2.1	Rejo hemisférico (formato abaco) de ferro fundido, Ø100mm	un	23,00	21,93	32,72	R\$ 752,57	100%	23,00	752,57	23,00 R\$ 752,57
13.2.2	Capa de areia sem grelha 60x60cm	un	16,00	71,04	93,24	R\$ 1.491,84	100%	16,00	1.491,84	16,00 R\$ 1.491,84
Subtotal						R\$ 16.383,99			R\$ 9.314,20	R\$ 9.314,20
14 INSTALAÇÃO SANITÁRIA										
14.1	Tubo de PVC rígido 100mm	m	226,00	36,23	47,55	R\$ 10.745,72	20%	45,20	2.149,34	45,20 R\$ 2.149,34
14.2	Tubo de PVC rígido 40mm	m	166,00	12,84	16,85	R\$ 3.134,57	20%	37,20	628,91	37,20 R\$ 628,91
14.3	Tubo de PVC rígido 50mm	m	180,00	18,64	24,47	R\$ 3.914,40	20%	32,00	782,88	32,00 R\$ 782,88
14.4	Tubo de PVC rígido 75mm	m	164,00	25,45	33,49	R\$ 5.144,08	20%	30,80	1.028,82	30,80 R\$ 1.028,82



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE <small>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/
FNDE/DIGAPV/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.188,77		Total: R\$ 1.180.188,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
14.5	Tubo de PVC rígido 160mm	m	38,00	35,94	47,17	R\$ 1.792,51	20%	7,60	358,50	7,60 R\$ 358,50
14.6	Bucha de redução PVC longa 50mm-40mm	un	37,00	5,89	7,73	R\$ 286,03	20%	7,40	57,21	7,40 R\$ 67,21
14.7	Joelho PVC 45° 100mm	un	6,00	16,77	24,64	R\$ 147,31	20%	1,20	29,95	1,20 R\$ 29,95
14.8	Joelho PVC 45° 75mm	un	21,00	12,17	15,97	R\$ 335,44	20%	4,20	97,09	4,20 R\$ 67,09
14.9	Joelho PVC 45° 50mm	un	29,00	7,24	9,50	R\$ 275,57	20%	5,80	55,11	5,80 R\$ 55,11
14.10	Joelho PVC 45° 40mm	un	54,00	4,72	6,20	R\$ 334,53	20%	10,80	66,91	10,80 R\$ 66,91
14.11	Joelho PVC 90° 100mm	un	24,00	15,20	19,95	R\$ 478,90	20%	4,80	95,76	4,80 R\$ 95,76
14.12	Joelho PVC 90° 75mm	un	48,00	16,55	21,77	R\$ 1.045,17	20%	9,60	209,03	9,60 R\$ 209,03
14.13	Joelho PVC 90° 50mm	un	38,00	8,88	9,03	R\$ 343,14	20%	7,60	68,63	7,60 R\$ 68,63
14.14	Joelho PVC 90° 40mm	un	196,00	6,20	8,14	R\$ 1.350,33	20%	33,20	270,17	33,20 R\$ 270,17
14.15	Junção PVC simples 100mm-50mm	un	20,00	41,87	54,95	R\$ 1.099,05	20%	4,00	219,82	4,00 R\$ 219,82
14.16	Junção PVC simples 100mm-75mm	un	1,00	41,87	54,95	R\$ 219,82	20%	0,20	43,96	0,20 R\$ 43,96
14.17	Junção PVC simples 100mm-100mm	un	16,00	42,47	55,74	R\$ 891,87	20%	3,20	176,57	3,20 R\$ 176,57
14.18	Junção PVC simples 75mm-50mm	un	6,00	28,07	36,84	R\$ 221,05	20%	1,20	44,71	1,20 R\$ 44,71
14.19	Junção PVC simples 75mm-75mm	un	2,00	28,07	36,84	R\$ 73,68	20%	0,40	14,74	0,40 R\$ 14,74
14.20	Junção PVC simples 40mm-40mm	un	1,00	7,62	10,00	R\$ 10,00	20%	0,20	2,00	0,20 R\$ 2,00
14.21	Redução esbôrvica PVC 100mm-50mm	un	6,00	15,96	20,97	R\$ 125,84	20%	1,20	25,17	1,20 R\$ 25,17
14.22	Redução esbôrvica PVC 75mm-50mm	un	5,00	6,54	11,34	R\$ 56,70	20%	1,00	11,34	1,00 R\$ 11,34
14.23	Té PVC 90° - 40mm	un	21,00	11,23	14,74	R\$ 309,53	20%	4,20	61,91	4,20 R\$ 61,91
14.24	Té PVC sanitário 100mm-50mm	un	13,00	26,30	46,33	R\$ 602,31	20%	2,60	120,46	2,60 R\$ 120,46
14.25	Té PVC sanitário 100mm-75mm	un	17,00	35,30	46,33	R\$ 787,63	20%	3,40	157,53	3,40 R\$ 157,53
14.26	Té PVC sanitário 150mm-100mm	un	2,00	67,30	88,33	R\$ 176,66	20%	0,40	35,33	0,40 R\$ 35,33
14.27	Té PVC sanitário 50mm-50mm	un	17,00	12,09	15,87	R\$ 269,78	20%	3,40	53,95	3,40 R\$ 53,95
14.28	Té PVC sanitário 75mm-75mm	un	3,00	24,02	31,53	R\$ 94,59	20%	0,60	18,92	0,60 R\$ 18,92
14.29	Té PVC sanitário 75mm-50mm	un	2,00	24,02	31,53	R\$ 63,05	20%	0,40	12,61	0,40 R\$ 12,61
14.30	Té PVC sanitário 100mm-100mm	un	1,00	36,52	51,26	R\$ 51,26	20%	0,20	10,22	0,20 R\$ 10,22



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAPI 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/ D/GAPI/ CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)		
14.31	Caixa s fonada 150x150x50mm	un	21,00	20,90	27,43	R\$ 576,06	20%	4,20	115,21	4,20	R\$ 115,21
14.32	Caixa s fonada 150x185x75mm	un	2,00	47,39	62,23	R\$ 124,40	20%	0,40	24,88	0,40	R\$ 24,88
14.33	Caixa de gordura simples	un	7,00	57,78	75,81	R\$ 530,85	100%	7,00	530,85	7,00	R\$ 530,85
14.34	Caixa de inspeção 60x60cm	un	17,00	173,65	227,92	R\$ 3.874,57	100%	17,00	3.874,57	17,00	R\$ 3.874,57
14.35	Raio s fonado, PVC 100x100x40mm	un	19,00	7,76	10,17	R\$ 193,27	100%	19,00	193,27	19,00	R\$ 193,27
14.36	Raio s onco PVC 100mm	un	3,00	7,76	10,17	R\$ 30,52	100%	3,00	30,52	3,00	R\$ 30,52
14.37	Raio linear 50cm	un	6,00	135,20	177,45	R\$ 1.064,70	100%	6,00	1.064,70	6,00	R\$ 1.064,70
14.38	Terminal de Ventilação 50mm	un	17,00	8,50	11,16	R\$ 189,95	100%	17,00	189,95	17,00	R\$ 189,95
14.39	Terminal de Ventilação 75mm	un	20,00	15,90	20,67	R\$ 417,38	100%	20,00	417,38	20,00	R\$ 417,38
14.40	Sumidouro Ø 3,80m	un	1,00	-	-	R\$ -	0%	0,00	-	-	R\$ -
14.41	Fossa séptica 2,30 x 4,15 m	un	1,00	-	-	R\$ -	0%	0,00	-	-	R\$ -
Subtotal						R\$ 41.383,64		R\$ 13.317,47	R\$ 13.317,47		R\$ 13.317,47
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS										
15.1	Bacia Sanitária Convencional. Deixa ou equivalente com acessórios	un	6,00	177,62	233,13	R\$ 1.398,76	100%	6,00	1.398,76	6,00	R\$ 1.398,76
15.2	Bacia Convencional infantil, para válvula de descarga, em louça branca, assento plástico, anel de vedação. Deixa ou equivalente	un	18,00	442,00	580,13	R\$ 10.442,25	100%	18,00	10.442,25	18,00	R\$ 10.442,25
15.3	Barra metálica com pintura d'azul para proteção dos espelhos e chuveiro infantil d=1 1/4"	m	19,40	6,43	8,44	R\$ 163,72	100%	19,40	163,72	19,40	R\$ 163,72
15.4	Válvula de descarga com duplo acionamento	un	24,00	219,08	287,54	R\$ 6.901,02	100%	24,00	6.901,02	24,00	R\$ 6.901,02
15.5	Cuba de embulsi oval em louça branca	un	22,00	159,97	144,34	R\$ 3.175,38	100%	22,00	3.175,38	22,00	R\$ 3.175,38
15.6	Cuba em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm	un	7,00	156,55	179,24	R\$ 1.254,65	100%	7,00	1.254,65	7,00	R\$ 1.254,65
15.7	Cuba de embulsi em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x17cm	un	10,00	295,27	387,54	R\$ 3.875,42	100%	10,00	3.875,42	10,00	R\$ 3.875,42
15.8	Cuba industrial em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x20cm	un	1,00	258,85	392,25	R\$ 392,25	100%	1,00	392,25	1,00	R\$ 392,25
15.9	Berneira Embulsi em plástico tipo PVC, 77x45x20cm. Burigoto ou equivalente	un	4,00	44,05	59,00	R\$ 235,99	100%	4,00	235,99	4,00	R\$ 235,99
15.10	Lavatório de canto suspenso com mesa, DECA ou equivalente, com válvula, sifão e engate flexível cromados	un	4,00	136,54	142,48	R\$ 569,84	100%	4,00	569,84	4,00	R\$ 569,84



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Ministério de Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Intra-Estrutura - CGEST
Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNE		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO										
Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas											BDI : 31,25%	
Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.											Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MEd/ FNE/ DIGAPI/ CGEST	
Unidade federativa:												
Planilha Orçamentária (revisão 2019)												
Edificação principal do Proinfância 1										Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)			A LICITAR (RESUMO)		
15.11	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	6,00	108,54	142,46	R\$ 654,75	100%	6,00	654,75	6,00	R\$ 654,75	
15.12	Tanque Grande 40L cor Branco Gelo, incluso torneiro metal cromado, Deca ou equivalente	un	7,00	376,14	493,06	R\$ 3.456,79	100%	7,00	3.456,79	7,00	R\$ 3.456,79	
15.13	Chuveiro Maxi Ducha com desvador para duchas eletricas, Lorenzetti ou equivalente	un	13,00	0,85	0,07	R\$ 0,85	100%	13,00	0,85	13,00	R\$ 0,85	
15.14	Papeteira Metálica, DECA ou equivalente	un	18,00	25,20	33,08	R\$ 595,35	100%	18,00	595,35	18,00	R\$ 595,35	
15.15	Papeteira de sobrepor interiohada	un	4,00	14,05	18,45	R\$ 73,82	100%	4,00	73,82	4,00	R\$ 73,82	
15.16	Ducha Higiênica com registro e derivação, Deca ou equivalente	un	18,00	138,65	181,99	R\$ 3.275,81	100%	18,00	3.275,81	18,00	R\$ 3.275,81	
15.17	Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	un	2,00	89,45	117,42	R\$ 234,83	100%	2,00	234,83	2,00	R\$ 234,83	
15.18	Torneira elétrica Forti Mixd, Lorenzetti ou equivalente	un	4,00	94,91	124,57	R\$ 498,28	100%	4,00	498,28	4,00	R\$ 498,28	
15.19	Torneira para cozinha de mesa boca móvel, Deca ou equivalente	un	15,00	74,47	97,74	R\$ 1.466,13	100%	15,00	1.466,13	15,00	R\$ 1.466,13	
15.20	Torneira de parede de uso geral para jardim	un	14,00	29,79	39,02	R\$ 546,29	100%	14,00	546,29	14,00	R\$ 546,29	
15.21	Torneira para lavatório de mesa boca baixa, Deca ou equivalente	un	28,00	37,33	49,00	R\$ 1.371,88	100%	28,00	1.371,88	28,00	R\$ 1.371,88	
15.22	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca	un	4,00	37,33	49,00	R\$ 195,98	100%	4,00	195,98	4,00	R\$ 195,98	
15.23	Dispenser Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	23,00	43,96	57,68	R\$ 1.326,74	100%	23,00	1.326,74	23,00	R\$ 1.326,74	
15.24	Dispenser Toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	23,00	69,65	91,42	R\$ 2.102,56	100%	23,00	2.102,56	23,00	R\$ 2.102,56	
15.25	Cabide médico, Deca ou equivalente	un	211,00	10,44	13,70	R\$ 2.891,23	100%	211,00	2.891,23	211,00	R\$ 2.891,23	
15.26	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	m	7,20	213,45	280,15	R\$ 2.017,10	100%	7,20	2.017,10	7,20	R\$ 2.017,10	
15.27	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	m	4,20	201,21	264,09	R\$ 1.109,17	100%	4,20	1.109,17	4,20	R\$ 1.109,17	
15.28	Barra de apoio 10 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	m	5,60	98,12	128,78	R\$ 721,18	100%	5,60	721,18	5,60	R\$ 721,18	
15.29	Cadeira articulada para banho	un	1,00	574,80	754,43	R\$ 754,43	100%	1,00	754,43	1,00	R\$ 754,43	
Subtotal						R\$ 61.901,23			R\$ 51.901,23		R\$ 51.901,23	
15	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL											
16.1	Abriço para Central de GLP, em concreto	m²	2,44	262,28	344,18	R\$ 839,79	100%	2,44	839,79	2,44	R\$ 839,79	
16.2	Tela metálica para ventilação com registro em alumínio	m²	0,24	1.056,85	1.387,12	R\$ 332,91	100%	0,24	332,91	0,24	R\$ 332,91	
16.3	Tubo de Aço Galvanizado 3/3", inclusive conexões	m	45,80	23,91	31,26	R\$ 1.431,26	100%	45,80	1.431,26	45,80	R\$ 1.431,26	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obr: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MDE/
FNDE/D/GAPV/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
16.4	Envolpe de concreto para proteção de tubo enterrado, espessura 3cm	m	45,80	0,33	0,43	R\$ 19,84	100%	45,80	19,84	45,80 R\$ 19,84
16.5	Fita anticoncisa 5cmx30m (2 camadas)	un	4,00	93,28	122,43	R\$ 499,72	100%	4,00	499,72	4,00 R\$ 499,72
16.6	Regulador 1º estágio com manômetro	un	1,00	144,54	189,71	R\$ 189,71	100%	1,00	189,71	1,00 R\$ 189,71
16.7	Regulador 2º estágio com registro	un	2,00	45,85	60,16	R\$ 120,36	100%	2,00	120,36	2,00 R\$ 120,36
16.8	Instalação básica para abrigo de gás (capacidade 4 cilindros GLP de 45 kg)	un	1,00	145,12	190,47	R\$ 190,47	100%	1,00	190,47	1,00 R\$ 190,47
16.9	Placa de sinalização em PVC, fotoluminescente, "Proibido fumar"	un	1,00	4,00	5,25	R\$ 5,25	100%	1,00	5,25	1,00 R\$ 5,25
16.10	Placa de sinalização em PVC, fotoluminescente, "Perigo inflamável"	un	1,00	8,61	11,30	R\$ 11,30	100%	1,00	11,30	1,00 R\$ 11,30
Subtotal						R\$ 3.630,62		R\$ 3.630,62	R\$ 3.630,62	
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO									
17.1	Extintor ABC - 6KG	un	8,00	132,50	173,91	R\$ 1.391,25	100%	8,00	1.391,25	8,00 R\$ 1.391,25
17.2	Extintor CO2 - 6KG	un	2,00	444,81	583,61	R\$ 1.167,63	100%	2,00	1.167,63	2,00 R\$ 1.167,63
17.3	Cotovelo 90º galvanizado 2 1/2"	un	10,00	92,74	121,72	R\$ 1.217,21	50%	5,00	608,61	5,00 R\$ 608,61
17.4	Niple duplo aço galvanizado 2 1/2"	un	2,00	58,74	77,10	R\$ 154,19	50%	1,00	77,10	1,00 R\$ 77,10
17.5	Fêe aço galvanizado 2 1/2"	un	4,00	129,09	169,43	R\$ 677,72	50%	2,00	338,86	2,00 R\$ 338,86
17.6	Tubo aço galvanizado 65mm x 2 1/2"	m	65,00	63,69	83,59	R\$ 5.433,55	15%	9,75	815,03	9,75 R\$ 815,03
17.7	Abrigo para hidrante - 90x60x25cm, completo	un	2,00	861,20	1.166,58	R\$ 2.313,15	101%	2,00	2.313,15	2,00 R\$ 2.313,15
17.8	Tampão taro fundido para passeio com inscrição "Incêndio" 50x50cm	un	1,00	205,04	269,12	R\$ 269,12	100%	1,00	269,12	1,00 R\$ 269,12
17.9	Registro bruto de gaveta industrial 2 1/2"	un	5,00	324,36	294,47	R\$ 1.472,36	100%	5,00	1.472,36	5,00 R\$ 1.472,36
17.10	Válvula de retenção vertical 2 1/2"	un	3,00	159,22	182,73	R\$ 548,18	100%	3,00	548,18	3,00 R\$ 548,18
17.11	União ferro galvanizado Ø 2 1/2" com assento cônico	un	4,00	132,91	174,44	R\$ 697,78	100%	4,00	697,78	4,00 R\$ 697,78
17.12	Luminação de emergência de blocos autocollantes de LED, com autonomia de 2h	un	57,00	36,61	48,05	R\$ 2.739,89	100%	57,00	2.739,89	57,00 R\$ 2.739,89
17.13	Marcação de piso para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100cm	un	12,00	14,29	18,76	R\$ 225,07	100%	12,00	225,07	12,00 R\$ 225,07
17.14	Bomba hidráulica trifásica 3 cv	un	2,00	665,18	899,30	R\$ 1.798,60	100%	2,00	1.798,60	2,00 R\$ 1.798,60
17.15	Central de alarme	un	1,00	419,03	549,98	R\$ 549,98	100%	1,00	549,98	1,00 R\$ 549,98
17.16	Alarme sonoro/visual com acionador manual	un	2,00	108,91	142,94	R\$ 285,89	100%	2,00	285,89	2,00 R\$ 285,89



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNE		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO												
Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sepafas											BDI: 31,25%			
Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.											Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNEI/DICAPV/CGEST			
Unidade federativa:														
Planilha Orçamentária (revisão 2019)														
Edificação principal do Proinfância I											Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)						
17.17	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	un	43,00	8,65	11,35	R\$ 468,15	100%	43,00	R\$ 468,15					
Subtotal						R\$ 21.428,74		R\$ 15.785,06	R\$ 15.785,06					
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V													
18.1	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO													
18.1.1	Quadro de Distribuição de emcubr, completo, (para 12 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epoxi cor bege, c/ porta, fuso e acessórios)	un	3,00	283,98	346,47	R\$ 1.039,42	100%	3,00	R\$ 1.039,42					
18.1.2	Quadro de Distribuição de emcubr, completo, (para 18 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epoxi cor bege, c/ porta, fuso e acessórios)	un	1,00	339,29	445,32	R\$ 445,32	100%	1,00	R\$ 445,32					
18.1.3	Quadro de Distribuição de emcubr, completo, (para 24 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epoxi cor bege, c/ porta, fuso e acessórios)	un	4,00	390,55	512,61	R\$ 2.050,44	100%	4,00	R\$ 2.050,44					
18.1.4	Quadro de medição	un	1,00	66,60	87,41	R\$ 87,41	100%	1,00	R\$ 87,41					
18.2	DISJUNTORES													
18.2.1	Disjuntor monopolar termomagnético 10A	un	74,00	10,90	14,31	R\$ 1.058,66	100%	74,00	R\$ 1.058,66					
18.2.2	Disjuntor monopolar termomagnético 13A	un	1,00	11,33	14,87	R\$ 14,87	100%	1,00	R\$ 14,87					
18.2.3	Disjuntor monopolar termomagnético 16A	un	3,00	11,33	14,87	R\$ 44,61	100%	3,00	R\$ 44,61					
18.2.4	Disjuntor monopolar termomagnético 20A	un	23,00	12,12	15,91	R\$ 365,67	100%	23,00	R\$ 365,67					
18.2.5	Disjuntor monopolar termomagnético 32A	un	6,00	13,11	17,21	R\$ 103,24	100%	6,00	R\$ 103,24					
18.2.6	Disjuntor monopolar termomagnético 40A	un	1,00	19,03	24,98	R\$ 24,98	100%	1,00	R\$ 24,98					
18.2.7	Disjuntor bipolar termomagnético 16A	un	2,00	70,98	92,74	R\$ 185,48	100%	2,00	R\$ 185,48					
18.2.8	Disjuntor bipolar termomagnético 20A	un	2,00	73,10	95,94	R\$ 191,89	100%	2,00	R\$ 191,89					
18.2.9	Disjuntor bipolar termomagnético 32A	un	2,00	76,02	99,78	R\$ 199,55	100%	2,00	R\$ 199,55					
18.2.10	Disjuntor bipolar termomagnético 50A	un	7,00	76,57	100,50	R\$ 703,49	100%	7,00	R\$ 703,49					
18.2.11	Disjuntor bipolar termomagnético 225A	un	2,00	569,30	747,21	R\$ 1.494,41	100%	2,00	R\$ 1.494,41					
18.2.12	Interruptor bipolar DR - 25A	un	2,00	85,50	112,22	R\$ 224,44	100%	2,00	R\$ 224,44					
18.2.13	Interruptor bipolar DR - 40A	un	1,00	80,00	118,13	R\$ 118,13	100%	1,00	R\$ 118,13					



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE <small>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEMFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

BDI: **31,25%**

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MDE/
FNDE/ DIGAPI/ CGEST

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)		
18.2.14	Interruptor bipolar DR - 63A	un	4,00	100,50	135,81	R\$ 543,36	100%	4,00	543,36	4,00 R\$ 543,36
18.2.16	Interruptor bipolar DR - 100A	un	1,00	432,90	568,18	R\$ 568,18	100%	1,00	568,18	1,00 R\$ 568,18
18.2.16	Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 40KA	un	28,00	78,90	103,56	R\$ 2.899,58	100%	28,00	2.899,58	28,00 R\$ 2.899,58
18.2.17	Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 80KA	un	8,00	165,00	215,56	R\$ 1.732,50	100%	8,00	1.732,50	8,00 R\$ 1.732,50
18.3	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS									
18.3.1	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	701,60	5,52	7,25	R\$ 5.083,06	5%	35,08	254,15	35,08 R\$ 254,15
18.3.2	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1"), inclusive conexões	m	288,60	7,26	9,53	R\$ 2.750,00	20%	57,72	550,00	57,72 R\$ 550,00
18.3.3	Eletroduto PVC rígido roscaável, Ø50mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	m	418,50	10,34	13,57	R\$ 5.679,57	20%	83,70	1.135,91	83,70 R\$ 1.135,91
18.3.4	Eletroduto PVC rígido roscaável, Ø75mm (DN 2 1/2"), inclusive conexões	m	2,10	20,96	27,51	R\$ 57,77	20%	0,42	11,55	0,42 R\$ 11,55
18.3.5	Eletroduto PVC rígido roscaável, Ø85mm (DN 3"), inclusive conexões	m	25,40	25,56	33,55	R\$ 852,11	100%	25,40	852,11	25,40 R\$ 852,11
18.3.6	Eletroduto aço galvanizado, Ø25mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	40,50	15,61	20,45	R\$ 831,82	100%	40,50	831,82	40,50 R\$ 831,82
18.3.7	Caixa de passagem 30x30cm em alumínio com tampa de ferro fundido tipo leve	un	14,00	134,33	178,31	R\$ 2.468,31	100%	14,00	2.468,31	14,00 R\$ 2.468,31
18.3.8	Caixa de passagem de sobrepor no teto PVC 100x100x80mm	un	2,00	204,79	268,79	R\$ 537,57	100%	2,00	537,57	2,00 R\$ 537,57
18.3.9	Caixa de Passagem PVC 4x2"	un	279,00	10,35	13,58	R\$ 3.790,04	5%	13,95	189,50	13,95 R\$ 189,50
18.3.10	Caixa de passagem PVC octogonal 3"	un	168,00	6,12	10,66	R\$ 1.790,40	100%	168,00	1.790,46	168,00 R\$ 1.790,46
18.4	CABOS E FIOS (CONDUTORES)									
18.4.1	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encondoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #2,5 mm²	m	8.267,90	2,28	2,99	R\$ 24.741,58	100%	8.267,90	24.741,59	8.267,90 R\$ 24.741,59
18.4.2	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encondoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #6 mm²	m	266,50	5,61	4,74	R\$ 1.262,71	100%	266,50	1.262,71	266,50 R\$ 1.262,71
18.4.3	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encondoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #6 mm²	m	1.087,40	4,93	6,47	R\$ 7.036,18	100%	1.087,40	7.036,18	1.087,40 R\$ 7.036,18
18.4.4	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encondoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #10 mm²	m	555,30	8,04	10,55	R\$ 5.859,80	100%	555,30	5.859,80	555,30 R\$ 5.859,80
18.4.5	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encondoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #16 mm²	m	259,90	12,28	16,12	R\$ 4.833,64	100%	259,90	4.833,64	259,90 R\$ 4.833,64

Pag 52 A



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE <small>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SENFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

BDI: 31,25%

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/
FNDE/ DIGAPI/ CGEST

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180,185,77		Total: R\$ 1.180,185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)
18.4.6	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encaixe classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal #2,5 mm²	m	190,50	13,72	18,01	R\$ 3.538,47	100%	190,50	R\$ 3.538,47
18.4.7	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encaixe classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal #50 mm²	m	607,20	26,29	34,51	R\$ 20.951,82	100%	607,20	R\$ 20.951,82
18.4.8	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encaixe classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal #65 mm²	m	59,80	47,40	62,21	R\$ 3.720,31	100%	59,80	R\$ 3.720,31
18.4.9	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encaixe classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal #150 mm²	m	164,30	75,41	98,98	R\$ 16.241,21	100%	164,30	R\$ 16.241,21
18.5	ELETROCALHAS							0,00	
18.5.1	Eletrocalha lisa tipo U 150x75mm com tampa, inclusive conexões	m	86,10	25,84	33,92	R\$ 2.920,08	100%	86,10	R\$ 2.920,08
18.6	ILUMINAÇÃO E TOMADAS							0,00	
18.6.1	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	un	143,00	20,82	27,33	R\$ 3.907,65	100%	143,00	R\$ 3.907,65
18.6.2	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	un	34,00	22,51	29,28	R\$ 995,58	100%	34,00	R\$ 995,58
18.6.3	Tomada dupla 10A, completa	un	6,00	28,96	38,01	R\$ 228,06	100%	6,00	R\$ 228,06
18.6.4	Interruptor 1 tecla simples e tomada	un	37,00	30,92	40,58	R\$ 1.501,55	100%	37,00	R\$ 1.501,55
18.6.5	Interruptor 2 teclas simples e tomada	un	4,00	41,05	53,88	R\$ 215,51	100%	4,00	R\$ 215,51
18.6.6	Interruptor 1 tecla paralela e tomada	un	15,00	30,82	40,58	R\$ 608,74	100%	15,00	R\$ 608,74
18.6.7	Interruptor 1 tecla simples	un	11,00	17,44	22,89	R\$ 251,79	100%	11,00	R\$ 251,79
18.6.8	Interruptor 2 teclas simples	un	4,00	27,57	36,19	R\$ 144,74	100%	4,00	R\$ 144,74
18.6.9	Interruptor 3 teclas simples	un	1,00	37,70	49,48	R\$ 49,48	100%	1,00	R\$ 49,48
18.6.10	Módulo de saída de fio (para chaveiro)	un	12,00	28,82	27,33	R\$ 327,92	100%	12,00	R\$ 327,92
18.6.11	Luminárias sobrepôr 2x36W completa	un	8,00	88,72	90,20	R\$ 721,66	100%	8,00	R\$ 721,66
18.6.12	Luminárias embutir 2x18W completa	un	18,00	52,19	68,50	R\$ 1.232,99	100%	18,00	R\$ 1.232,99
18.6.13	Luminárias embutir 2x36W completa	un	102,00	88,72	90,20	R\$ 9.199,89	100%	102,00	R\$ 9.199,89
18.6.14	Luminária com aletas embutir 2x36 completa	un	40,00	51,71	60,99	R\$ 3.239,78	100%	40,00	R\$ 3.239,78
18.6.15	Luminária de piso, com lâmpada vapor metálico 70W	un	9,00	106,48	139,73	R\$ 1.257,56	100%	9,00	R\$ 1.257,56

Pag. 56



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST
Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obras: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência do BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MEG/
FNDE/DCAPV/CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)	
18.6.16	Projektor com lâmpada de vapor metálico 150W	un	4,00	120,45	158,05	R\$ 632,36	100%	4,00	R\$ 632,36
18.6.17	Projektor com lâmpada de vapor metálico 250W	un	1,00	126,40	165,90	R\$ 165,90	100%	1,00	R\$ 165,90
18.6.18	Aranjeiras de sobrepôr com 1 lâmpada fluorescente compacta de 50W	un	16,00	8,90	11,66	R\$ 186,90	100%	16,00	R\$ 186,90
Subtotal						R\$ 155.910,43		R\$ 140.691,06	R\$ 140.691,09
19. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO									
19.1	Tubo PVC soldável Ø 25 mm	m	120,30	8,71	11,43	R\$ 1.375,25	100%	120,30	R\$ 1.375,25
19.2	Junto 45 soldável - 25mm	un	23,00	3,46	4,54	R\$ 104,45	100%	23,00	R\$ 104,45
19.3	Joelho 90 soldável - 25mm	un	28,00	3,29	4,32	R\$ 120,91	100%	28,00	R\$ 120,91
19.4	Tê 90 soldável - 25mm	un	6,00	5,10	6,69	R\$ 40,18	100%	6,00	R\$ 40,18
Subtotal						R\$ 1.640,77		R\$ 1.640,77	R\$ 1.640,77
20. INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA									
20.1 EQUIPAMENTOS PASSIVOS									
20.1.1	Panel Panel 19" - 24 portas. Categoria 6	un	3,00	447,95	597,93	R\$ 1.763,80	100%	3,00	R\$ 1.763,80
20.1.2	Switches de 48 portas	un	1,00	1.003,26	1.356,15	R\$ 1.595,15	100%	1,00	R\$ 1.595,15
20.1.3	Guias de cabos simples	un	2,00	26,18	33,65	R\$ 65,10	100%	2,00	R\$ 65,10
20.1.4	Guia de Cabos Vertical, fechado	un	1,00	15,23	19,99	R\$ 19,99	100%	1,00	R\$ 19,99
20.1.5	Guia de Cabos Vertical	un	2,00	121,08	160,10	R\$ 320,20	100%	2,00	R\$ 320,20
20.1.6	Guia de Cabos Superior, fechado	un	1,00	121,08	160,10	R\$ 160,10	100%	1,00	R\$ 160,10
20.1.7	Bandeja deslizante perfurada	un	2,00	259,64	344,53	R\$ 629,06	100%	2,00	R\$ 629,06
20.1.8	Mini-rack de parede 19" x 5U x 370mm	un	1,00	228,67	273,88	R\$ 273,88	100%	1,00	R\$ 273,88
20.1.9	Access Point Wireless 2.4 GHz - 300Mbps	un	2,00	284,25	373,08	R\$ 746,16	100%	2,00	R\$ 746,16
20.2 CABOS EM PAR TRANÇADOS									
20.2.1	Cabo UTP -5 (24AWG)	m	1.258,90	5,46	7,17	R\$ 9.021,69	100%	1.258,90	R\$ 9.021,69
20.2.2	Cabo coaxial	m	171,65	5,34	7,01	R\$ 1.203,05	100%	171,65	R\$ 1.203,05



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1- opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência do BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/ FNDE/ DGGAP V CGEST

Unidade Federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal de Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.186,77		Total: R\$ 1.180.186,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
20.2.3	Cabos de conexão - Patch cord categoria 5 - 2,5 metros	un	28,00	24,23	31,80	R\$ 890,45	100%	28,00	690,46	28,00 R\$ 890,45
20.3	TOMADAS							0,00		
20.3.1	Tomada modular RJ-45 completa	un	28,00	31,24	41,00	R\$ 1.148,07	100%	28,00	1.148,07	28,00 R\$ 1.148,07
20.3.2	Tomada completa TV/SAT	un	14,00	5,44	7,14	R\$ 99,96	100%	14,00	99,96	14,00 R\$ 99,96
20.3.3	Conector amanda para cabo coaxial	un	18,00	0,86	1,13	R\$ 18,06	100%	18,00	18,06	18,00 R\$ 18,06
20.4	CAIXAS E ACESSÓRIOS							0,00		
20.4.1	Caixa de passagem em alvenaria 30x30x30 com tampa de ferro fundido	un	5,00	134,33	176,31	R\$ 881,54	100%	5,00	881,54	5,00 R\$ 881,54
20.4.2	Caixa de passagem em PVC ou ferro de embutir no teto 30x30x12	un	2,00	84,43	110,81	R\$ 221,63	100%	2,00	221,63	2,00 R\$ 221,63
20.4.3	Caixa de passagem PVC 4x2"	un	42,00	16,35	13,58	R\$ 570,54	100%	42,00	570,54	42,00 R\$ 570,54
20.5	ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS							0,00		
20.5.1	Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	m	209,15	5,52	7,25	R\$ 1.515,29	10%	20,92	151,53	20,92 R\$ 151,53
20.5.2	Eletroduto PVC flexível 1", inclusive conexões	m	2,00	7,26	9,53	R\$ 19,06	20%	0,40	3,81	0,40 R\$ 3,81
20.5.3	Eletroduto PVC roscaável 1 1/4", inclusive conexões	m	4,20	10,00	14,00	R\$ 58,97	20%	0,84	11,77	0,84 R\$ 11,77
20.5.4	Eletroduto aço galvanizado 3/4", inclusive conexões	m	5,00	16,61	20,49	R\$ 102,44	20%	1,00	20,49	1,00 R\$ 20,49
20.5.5	Eletroduto aço galvanizado 1 1/2", inclusive conexões	m	45,30	39,55	51,91	R\$ 2.403,40	50%	23,15	1.201,70	23,15 R\$ 1.201,70
20.5.6	Eletroduto aço galvanizado 2", inclusive conexões	m	29,50	39,56	51,91	R\$ 1.167,96	50%	11,25	593,98	11,25 R\$ 593,98
20.5.7	Eletroduto lisa com tampa 100 x 50 mm inclusive conexões	m	83,30	53,80	70,73	R\$ 4.477,25	100%	83,30	4.477,25	83,30 R\$ 4.477,25
Subtotal						R\$ 29.134,61		R\$ 26.840,66	R\$ 26.840,66	
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA									
21.1	Coifa de centro em aço inox de 1500x1000x600 mm, duto de ligação e chapéu chinês	un	1,00	1.586,40	2.064,89	R\$ 2.064,89	100%	1,00	2.064,89	1,00 R\$ 2.064,89
21.2	Exaustor axial interno vazão 40m³/min.	un	1,00	448,75	569,00	R\$ 569,00	100%	1,00	569,00	1,00 R\$ 569,00
21.3	Exaustor mecânico para banheiro 60m³/h com duto flexível - kit	un	4,00	57,14	75,00	R\$ 299,99	100%	4,00	299,99	4,00 R\$ 299,99
Subtotal						R\$ 2.973,88		R\$ 2.973,88	R\$ 2.973,88	
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)									



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI : 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2013 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº052017/MEI
 FNDE/ DIGAPI/ CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal da Proinfância 1						Total: R\$ 1.180.186,77		Total: R\$ 1.180.186,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)	
22.1	Pára-cho tipo Franklin em laço cromado	un	1,00	119,77	153,26	R\$ 153,26	100%	1,00	R\$ 153,26
22.2	Vargalhão CA - 25 # 10mm	m	154,00	3,26	4,28	R\$ 638,93	100%	154,00	R\$ 638,93
22.3	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	16,00	4,20	5,51	R\$ 88,20	100%	16,00	R\$ 88,20
22.4	Abraçadeira-guia reforçada 2"	un	4,00	23,20	30,45	R\$ 121,80	100%	4,00	R\$ 121,80
22.5	Cilpa galvanizado	un	48,00	2,16	2,82	R\$ 135,45	100%	48,00	R\$ 135,45
22.6	Caixa de equalização de potências 200x200mm em aço com barramento, espessura 3 mm	un	1,00	107,96	141,70	R\$ 141,70	100%	1,00	R\$ 141,70
22.7	Escavação de via para aterramento	m²	43,95	52,49	68,89	R\$ 3.027,85	100%	43,95	R\$ 3.027,85
22.8	Reator manual de vias com compactação mecanizada	m²	43,95	21,10	27,69	R\$ 1.217,14	100%	43,95	R\$ 1.217,14
22.9	Itaete tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	un	16,00	51,52	67,52	R\$ 1.081,92	100%	16,00	R\$ 1.081,92
22.10	Cabo de cobre nu 16mm²	m	65,00	21,82	28,64	R\$ 1.861,52	100%	65,00	R\$ 1.861,52
22.11	Cabo de cobre nu 35mm²	m	348,78	35,11	45,08	R\$ 15.072,44	100%	348,78	R\$ 15.072,44
22.12	Cabo de cobre nu 50mm²	m	308,00	43,97	57,71	R\$ 17.774,87	100%	308,00	R\$ 17.774,87
22.13	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	un	16,00	16,34	21,07	R\$ 335,14	100%	16,00	R\$ 335,14
22.14	Terminal ou conector de pressão - para cabo 35mm²	un	340,00	3,75	4,82	R\$ 1.673,44	100%	340,00	R\$ 1.673,44
22.15	Solda exotermica	un	32,00	53,89	70,07	R\$ 2.242,38	100%	32,00	R\$ 2.242,38
Subtotal						R\$ 46.636,03		R\$ 46.636,03	R\$ 46.636,03
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
23.1	GERAIS						0,00		
23.1.1	Conjunto de mastros para bandeiras em tubo ferro galvanizado telescópico (alt= 7m (3mx2" + 4mx1 1/2"))	un	1,00	1.496,43	1.954,06	R\$ 1.954,06	100%	1,00	R\$ 1.954,06
23.1.2	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m²	64,63	288,40	373,53	R\$ 24.464,07	100%	64,63	R\$ 24.464,07
23.1.3	Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m²	50,00	265,28	339,43	R\$ 13.471,50	100%	50,00	R\$ 13.471,50
23.1.4	Prateleiras e escaninhos em mdf	m²	51,18	148,24	194,57	R\$ 9.957,84	100%	51,18	R\$ 9.957,84
23.1.5	Bancos de concreto	m²	8,64	261,58	343,32	R\$ 2.963,32	0%	0,00	R\$ -



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

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

Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

BDI: 31,25%

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº05/2017 MED/
 FNDE/ DIGAPI/ CGEST

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

Edificação principal do Proinfância 1							Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLDR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia (Nova licitação)		A LICITAR (RESUMO)	
23.1.6	Peioril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	m	144,95	33,50	43,92	R\$ 6.373,27	86%	123,21	5.417,28	123,21 R\$ 5.417,28
23.1.7	Mão francesa metálica para apoio das prateleiras e bancadas	un	223,00	15,62	20,50	R\$ 4.571,78	100%	223,00	4.571,78	223,00 R\$ 4.571,78
23.1.8	Fita adesiva antiderrapante 50mm para degraus dos banheiros	un	2,00	16,51	21,67	R\$ 43,34	100%	2,00	43,34	2,00 R\$ 43,34
23.1.9	Continha dupla altura em aço inox 1 1/2"	m	6,40	321,98	422,80	R\$ 2.704,63	100%	6,40	2.704,63	6,40 R\$ 2.704,63
23.2	CAIXA D'ÁGUA - 30.000L							0,00		
23.2.1	Reservatório de chapa de aço carbono e solda interna e externa, com boca de inspeção e sistema de ancoragem, conforme projeto	un	1,00	14.000,00	18.375,00	R\$ 18.375,00	0%	0,00		R\$ -
23.2.2	Escada interna e externa tipo marinho, inclusive pintura	m	18,00	57,55	75,53	R\$ 1.359,62	0%	0,00		R\$ -
23.2.3	Guarda corpo de 1,0m de altura	m	6,97	511,08	570,79	R\$ 4.675,42	0%	0,00		R\$ -
23.2.4	Preparo de superfície: jateamento abrasivo ao metal branco (interno e externo), padrão AB 3	m²	145,75	3,84	5,04	R\$ 734,63	0%	0,00		R\$ -
23.2.5	Acabamento interno: duas demãos de espessura seca de primer Epóxi	m²	69,03	45,16	59,27	R\$ 4.094,54	0%	0,00		R\$ -
23.2.6	Acabamento externo: duas demãos de espessura seca de primer Epóxi	m²	69,08	45,16	59,27	R\$ 4.094,54	0%	0,00		R\$ -
23.2.7	Pintura Externa: uma demão de poliuretano na cor amarelo	m²	69,08	17,33	22,75	R\$ 1.571,27	0%	0,00		R\$ -
Subtotal						R\$ 101.421,84		R\$ 62.594,50		R\$ 62.594,50
24	SERVIÇOS FINAIS									
24.1	Limpeza de obra	m²	1.514,30	4,47	5,87	R\$ 8.884,21	0%	0,00		R\$ -
24.2	Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	un	1,00	451,96	594,12	R\$ 594,12	100%	1,00	594,12	1,00 R\$ 594,12
Subtotal						R\$ 9.478,33		R\$ 594,12		R\$ 594,12
						R\$ 2.364.031,21		Total: R\$ 1.180.185,77		Total: R\$ 1.180.185,77

A OBRA DEVERÁ MANTER-SE LIMPA, LIVRE DE ENTULHOS.

1 - Esta planilha orçamentária refere-se ao projeto básico do Programa Proinfância Tipo 1. Os quantitativos são estimados com o objetivo de estabelecer um valor de referência. O orçamento final deverá ser realizado pelo site furquado, com base no projeto executivo. Considera-se projeto executivo aquele cuja elaboração se dá ao final do estabelecimento das fundações.
 2 - Este orçamento de obra não há que ser considerado com o disposto na Resolução do COMEF nº 361 de 10 de maio de 2019.

Services
 Pág. 60
 A



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Ministério da Educação
 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
 Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST
 Planilha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

FNDE <small>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO</small>	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
---	-------------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1 - opção 220V com sapatas

Data de preço: SINAPI 12/2019 com desoneração; SEINFRA/SETOP 11/2019 com desoneração; SUDECAP 10/2019 com desoneração.

Unidade federativa:

Planilha Orçamentária (revisão 2019)

BDI : 31,28%

Referência de BDI conforme Nota Técnica nº06/2017/MEV
FNDE/CGIAP/CGEST

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT. DA PLANILHA 2019	VALOR UNITÁRIO SEM BDI (R\$)	VLOR. UNITÁRIO COM BDI (R\$)	Valor Total Planilha 2019	Quantidade a executar em relação à planilha cheia(Nova licitação)	A LICITAR (RESUMO)
							Total: R\$ 1.180.185,77	Total: R\$ 1.180.185,77
<p>3 - Após a elaboração da nova planilha orçamentária, baseada no projeto executivo, e ART correspondente deverá ser emitida</p>								

Pág. 27 de 27
 Sendor



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO
Estado de Minas Gerais

ANEXO VI
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO/PLANEJAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

FNDE		Ministério da Educação											
Obra: Projeto Padrão FNDE - Tipo 1		Estado: Minas Gerais											
Município:		Município: Areado											
Endereço:		Endereço: Rua											
Planejamento													
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.217,78	100,00%										
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	365,09	8,5%	4.217,78									
3	FUNDAÇÕES	4.176,36	98,5%	54,76	310,32								
4	SUPERESTRUTURA	1.851,80	44,2%		2.923,46	1.252,91							
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)	19.526,79	463,2%		185,18	1.296,26	370,36						
6	ESQUADRIAS	216.240,54	5122,3%			2.929,02	7.910,72	8.787,06					
7	SISTEMAS DE COBERTURA	124.490,41	2952,3%				21.024,05	86.496,22	64.872,16	43.248,11			
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	-	0,0%			31.122,60	43.571,64	31.122,60	18.673,56				
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	147.032,56	3487,8%				22.054,88	29.406,51	29.406,51	29.406,51	29.406,51	7.351,63	
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)	117.222,17	2779,3%				17.583,33	17.583,33	29.305,54	23.444,43	29.305,54		
11	PINTURA	159.215,72	3776,8%							47.764,72	39.803,93	63.686,29	7.990,79
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	10.926,12	259,0%				1.092,61	2.185,22	3.277,84	2.185,22	1.092,61	109.261,18	
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	9.314,20	220,8%					1.862,84	1.862,84	2.794,26	2.328,55	465,71	
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	13.317,47	315,8%					2.663,49	2.663,49	2.663,49	2.663,49		
15	LOUÇAS E METAIS	51.901,23	1230,8%						5.190,12	10.380,25	15.570,37	20.760,49	
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	3.630,62	86,2%					1.089,19	1.089,19		726,12	726,12	
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	15.785,66	374,5%										
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V	140.691,09	3336,8%				789,28	1.578,57	1.578,57	3.157,13	4.735,70	3.946,41	
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	1.640,77	39,1%				7.034,55	7.034,55	14.069,11	28.138,22	35.172,77	35.172,77	14.069,11
20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA	25.840,86	612,8%					328,15				1.312,82	
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	2.973,88	70,6%							5.168,17	7.752,26	7.752,26	5.168,17
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESC. ATMOSFÉRICAS (SPDA)	46.636,03	1107,8%										2.973,88
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	62.594,50	1484,4%							13.990,81	9.327,21	6.995,41	4.663,90
24	SERVIÇOS FINAIS	594,12	14,1%	9.389,18	15.648,63						9.389,18	18.778,35	9.389,18
Valores totais		1.180.185,77	0,00%	13.651,72	28.062,89	41.264,36	164.040,08	125.266,57	192.523,60	233.968,38	230.522,35	185.278,32	44.581,18

ANEXO VII PERSPECTIVAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO VIII

NOTA TÉCNICA Nº 05/2017 – MEC/FNDE/DIGAP/CGEST

1. **REFERÊNCIA:** Determinação da taxa de BDI a ser aplicada nos projetos-padrão apoiados pelo FNDE.
2. **OBJETIVO:** Esta nota técnica tem como objetivo definir um parâmetro técnico para o taxa do BDI (Bonificações e Despesas Indiretas) a ser aplicada sobre os custos diretos das escolas no âmbito do Proinfância e do PAR, em consonância com a legislação vigente.
3. **PREMISSAS**

A taxa de BDI é o resultado de uma operação matemática para indicar a “margem” que é cobrada do cliente incluindo todos os custos indiretos, tributos, etc., e a remuneração (benefício) pela realização de um determinado empreendimento.

A rigor, para cada obra deveria haver um BDI diferente, porém, para o órgão que licita muitas obras de vários tipos e tamanhos, torna-se quase impossível calculá-lo de forma individualizada, pois o BDI depende também das variáveis de cada obra ou de cada empresa.

Devido a essas dificuldades e para proceder com maior justeza, procurou-se estabelecer um BDI padrão, como limite máximo. Além disso, considerou-se que:

- As Despesas de Administração Local da obra, bem como todas as demais despesas incorridas no ambiente da obra serão consideradas como Despesa Direta e não como Despesa Indireta.
- Além da Administração Central comporão o BDI o Custo Financeiro do capital de giro, Seguro e garantias, o Lucro e os Tributos incidentes.

Temos, então:

Valor da obra = Custos Diretos + BDI

Os custos diretos são obtidos facilmente através de tabelas de preços de serviços disponíveis no mercado. Para o nosso caso, por força do **DECRETO Nº 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013**, esses preços serão obtidos da tabela do SINAPI. Caso não seja possível encontrar valores nessa referida tabela, outras fontes serão consultadas, em consonância com o disposto no Decreto.

4 – CÁLCULO DO VALOR DO BDI

4.1 – Tributos

Os tributos que incidem sobre o valor do contrato são:

Quinta-feira, 14/09/2017.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ISS = 2,00 %

Imposto Sobre Serviço = (5 % sobre o mínimo de 40% sobre o valor da nota, para fins de equalização com os valores do INSS).

COFINS = 3,00 %

Base de Cálculo: a base de cálculo da COFINS devida a partir do mês de fevereiro/99 (a ser paga a partir do mês de março/99) é composta pela totalidade das receitas auferidas pela pessoa jurídica, independentemente da atividade exercida e da classificação contábil das receitas.

Alíquota: 3% (três por cento), para fatos geradores ocorridos a partir de 01.02.99 (contribuição mensal a ser paga a partir de março/99).

Lei nº 9.718/98

...

Art. 8º. Fica elevada para três por cento a alíquota da Cofins.

PIS = 0,65%

Base de Cálculo: relativamente aos fatos geradores ocorridos a partir de 01.02.99, a base de cálculo da contribuição é a receita bruta mensal, assim entendida a totalidade das receitas auferidas pela pessoa jurídica, sendo irrelevante o tipo de atividade por ela exercida e a classificação contábil adotada para as receitas (art. 3º da Lei nº 9.718/98).

Alíquota: A alíquota do PIS/PASEP é de 0,65% (art. 8º, inciso I, da Lei nº 9.715/98).

Lei nº 9.715/98

...

Art. 8º. A contribuição será calculada mediante a aplicação, conforme o caso, das seguintes alíquotas:
I - zero vírgula sessenta e cinco por cento sobre o faturamento;

IRPJ e CSLL

O Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) não serão considerados, pois estarão incluídos na Margem de Contribuição bruta da empresa.

4.2 – Administração Central

Valor para a Administração Central = 5,5 %

Quinta-feira, 14/09/2017.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

4.3 – Custo financeiro do capital de giro

No nosso regime econômico, sendo capitalista, o empresário deve ser remunerado qualquer que seja o seu investimento. Quem aplica na construção está adiantando um montante razoável de recursos financeiros do seu capital de giro ou está tomando dinheiro emprestado no sistema bancário para executar os serviços contratados. Portanto, deve ser ressarcido convenientemente de acordo com os juros do mercado pelo tempo que os recursos foram adiantados ou colocados à disposição da obra. Adotamos o valor médio adotado pelo acórdão nº 2622/2013:

1,23%.

4.4 – Seguros e Garantias

Adotamos o valor médio adotado pelo acórdão nº 2622/2013:

0,8%

4.5 – Lucro

A questão da expectativa de lucro é uma questão que depende da política comercial e administrativa da empresa. Cada empresa projeta um percentual de lucro que permita recompensar os seus esforços numa atividade empresarial, distribuir entre seus sócios ou acionistas e permitir reinvestir parte no seu crescimento e no aprimoramento dos seus recursos humanos. A base tradicional do mercado oscila de 5,0% a 15,0% do valor de venda. Para nosso caso consideramos o valor de 8,3%.

4.6 – Definição do BDI

O valor da taxa do BDI é definido em conformidade com a metodologia adotada pelo TCU nos acórdãos 2369/2011 e 2622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

onde:

AC = taxa de administração central

S = taxa de seguros

R = taxa de riscos

G = taxa de garantias

DF = taxa de despesas financeiras

L = taxa de lucro/remuneração

I = taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS e ISS)

Quinta-feira, 14/09/2017.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

As taxas no numerador incidem sobre os custos diretos;
As taxas no denominador incidem sobre o Preço Total da Obra.

Tabela resumo:

Parcela do BDI	Percentual adotado
AC = taxa de administração central	5,5
S= taxa de seguros e garantias	0,8
R = taxa de riscos	1,27
DF= taxa de despesas financeiras	1,23
L= lucro/remuneração	8,3
I = impostos/tributos –PIS, COFINS, ISS	5,65

A aplicação desses índices na fórmula adotada produz a seguinte taxa:

BDI = 25,00 %

4.6 – Definição do BDI para o enquadramento no disposto na lei 12.844/2013, alterada pela lei 13.202/2015 , para a construção civil (CNAE 412, 432, 433 e 439) (desoneração da folha de pagamento)

As obras que se enquadram na legislação acima deverão adotar o BDI calculado da seguinte forma:

Tabela resumo:

Parcela do BDI	Percentual adotado
AC = taxa de administração central	5,5
S= taxa de seguros e garantias	0,8
R = taxa de riscos	1,27
DF= taxa de despesas financeiras	1,23
L= lucro/remuneração	8,3
I = impostos/tributos – PIS + COFINS+ ISS + taxa adicional sobre faturamento 4,5%	10,15

A aplicação desses índices na fórmula adotada produz a seguinte taxa:

BDI = 31,25 %

Quinta-feira, 14/09/2017.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO IX

RELAÇÃO DE PRANCHAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO/ PROJETO ARQUITETÔNICO



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



PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 38 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-ARQ-IMP-GER0-01_R02	Implantação	1:125	1050x594
TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R02	Planta Baixa	1:75	1050x750
TIPO1-ARQ-LYT-GER0-03_R02	Planta de Layout – Mobiliário	1:75	1050x750
TIPO1-ARQ-LYT-GER0-04_R02	Planta de Layout - Equipamento	1:75	1050x750
TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05_R02	Cortes AA, BB e CC	1:75	A1
TIPO1-ARQ-CRT-GER0-06_R02	Cortes DD e EE e Ampliações	indicada	1000x594
TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07_R02	Fachadas 01 e 02 e Detalhes	indicada	1050x594
TIPO1-ARQ-FCH-GER0-08_R02	Fachadas 03, 04, 05 e 06 e Detalhes	indicada	1050x594
TIPO1-ARQ-PGP-GER0-09_R02	Paginação de Piso	1:75	1050x594
TIPO1-ARQ-FOR-GER0-10_R02	Planta de Forro	indicada	1050x640
TIPO1-ARQ-COB-GER0-11_R02	Planta de Cobertura	1:75	1050x750
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12_R02	Detalhamento de Esquadrais – Portas	indicada	A1
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-13_R02	Detalhamento de Esquadrais – Portas	indicada	A1
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-14_R02	Detalhamento de Esquadrais – Janelas	indicada	A1
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-15_R02	Detalhamento de Esquadrais – Janelas	indicada	A1
TIPO1-ARQ-PCD-GER0-16_R02	Detalhamento Mastros para Bandeiras e Rampa	indicada	A1
TIPO1-ARQ-PLE-PRT0-17_R02	Portão e Muros – Planta e Elevação	indicada	A1
TIPO1-ARQ-PCD-RFR0-18_R02	Complemento para Regiões Frias	indicada	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19_R02	Ampliação Bloco A - Fraldário	indicada	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-20_R02	Ampliação Bloco A – Lactário e lava mãos	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-21_R02	Ampliação Bloco A – Solários e Almojarifado	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-22_R02	Ampliação Bloco A – Sanitários PNE infantil e adulto	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-23_R02	Ampliação Bloco A – Creche I-1e2 e Amamentação	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-24_R02	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-25_R02	Ampliação Bloco A - Cozinha	indicada	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-26_R02	Ampliação Bloco A – Despensa, Rouparia e DML	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-27_R02	Ampliação Bloco A – Lavanderia e Vestiários	indicada	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28_R02	Ampliação Bloco B – Sanitários Infantis 1 e 2	indicada	A1



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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

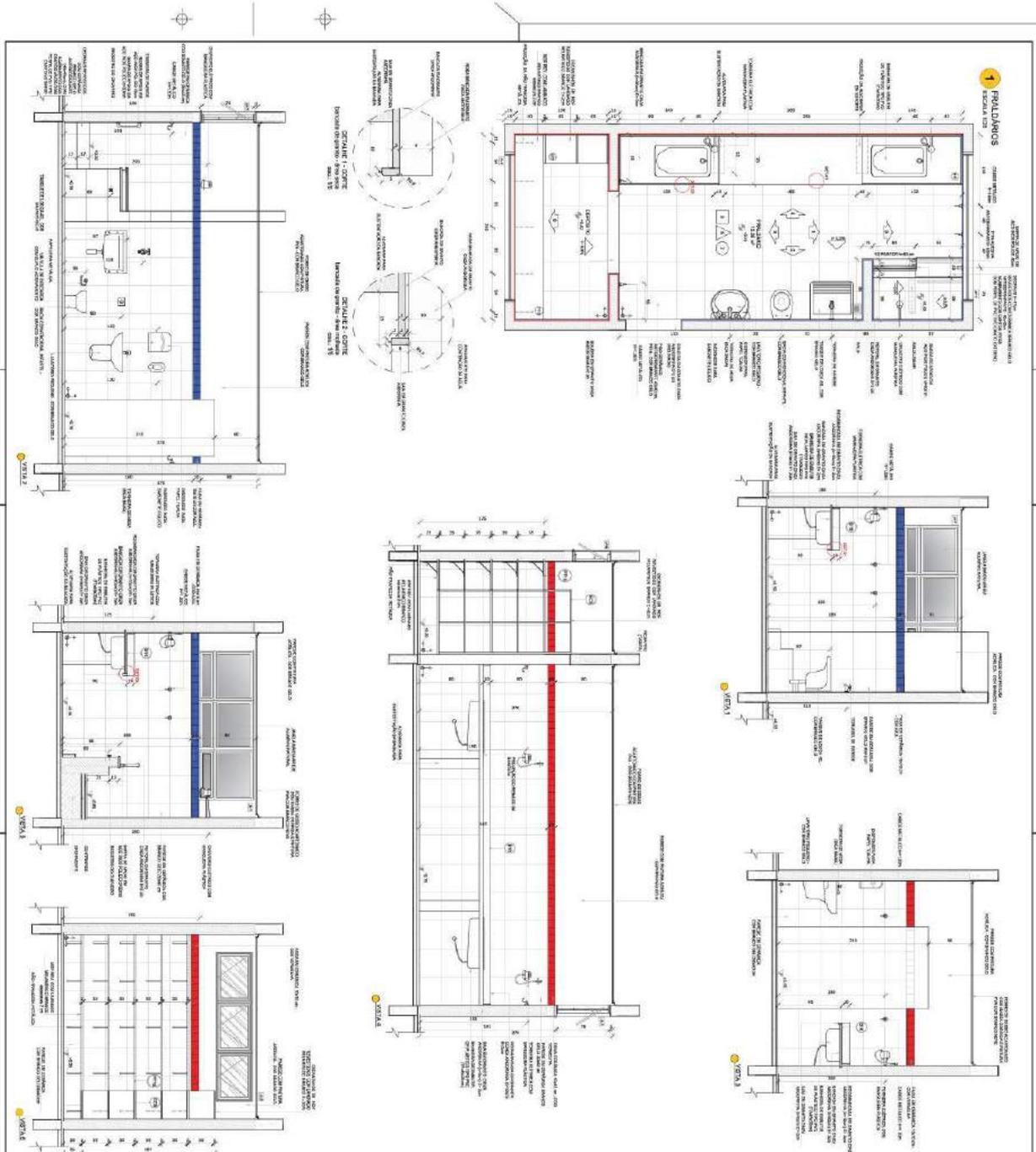


Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-29_R02	Ampliação Bloco B – Sanitários Infantis 3 e 4	indicada	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-30_R02	Ampliação Bloco B – Sanitários PNE e professores	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-31_R02	Ampliação Bloco B – Solários	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-32_R02	Ampliação Bloco B – Creches II-1	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-33_R02	Ampliação Bloco B – Creches II-2	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-34_R02	Ampliação Bloco B – Creches III-1	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-35_R02	Ampliação Bloco B – Creches III-2	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-36_R02	Ampliação Bloco B – Pré-escola 2 e 3	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-37_R02	Ampliação Bloco B – Pré-escola 1 e 4	1:25	A1
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-38_R02	Ampliação Bloco B – Multiuso	1:25	A1



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



NOTAS

1. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

2. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

3. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

4. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

5. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

6. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

7. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

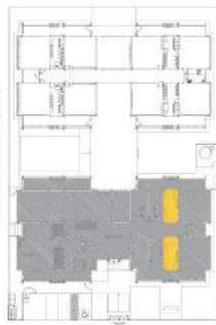
8. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

9. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

10. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE OBRAS EXISTENTES.

LEGENDA

1	REVESTIMENTO DE PAREDE	1	REVESTIMENTO DE PAREDE
2	REVESTIMENTO DE PAREDE	2	REVESTIMENTO DE PAREDE
3	REVESTIMENTO DE PAREDE	3	REVESTIMENTO DE PAREDE
4	REVESTIMENTO DE PAREDE	4	REVESTIMENTO DE PAREDE
5	REVESTIMENTO DE PAREDE	5	REVESTIMENTO DE PAREDE
6	REVESTIMENTO DE PAREDE	6	REVESTIMENTO DE PAREDE
7	REVESTIMENTO DE PAREDE	7	REVESTIMENTO DE PAREDE
8	REVESTIMENTO DE PAREDE	8	REVESTIMENTO DE PAREDE
9	REVESTIMENTO DE PAREDE	9	REVESTIMENTO DE PAREDE
10	REVESTIMENTO DE PAREDE	10	REVESTIMENTO DE PAREDE



PROJETO PADRÃO - FIDE

FIDE Fide Fiduciária

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FIDE

PROJETO Nº: _____

INTERIO: _____

PROJETO Nº: _____

RUE: (RUA) _____

AVENIDA DE PROJETO: _____

DATA: _____

PROGRAMA PROINFANCIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE ARQUITETURA

AMPLIAÇÃO DE BLOCO A

PRÉDIO

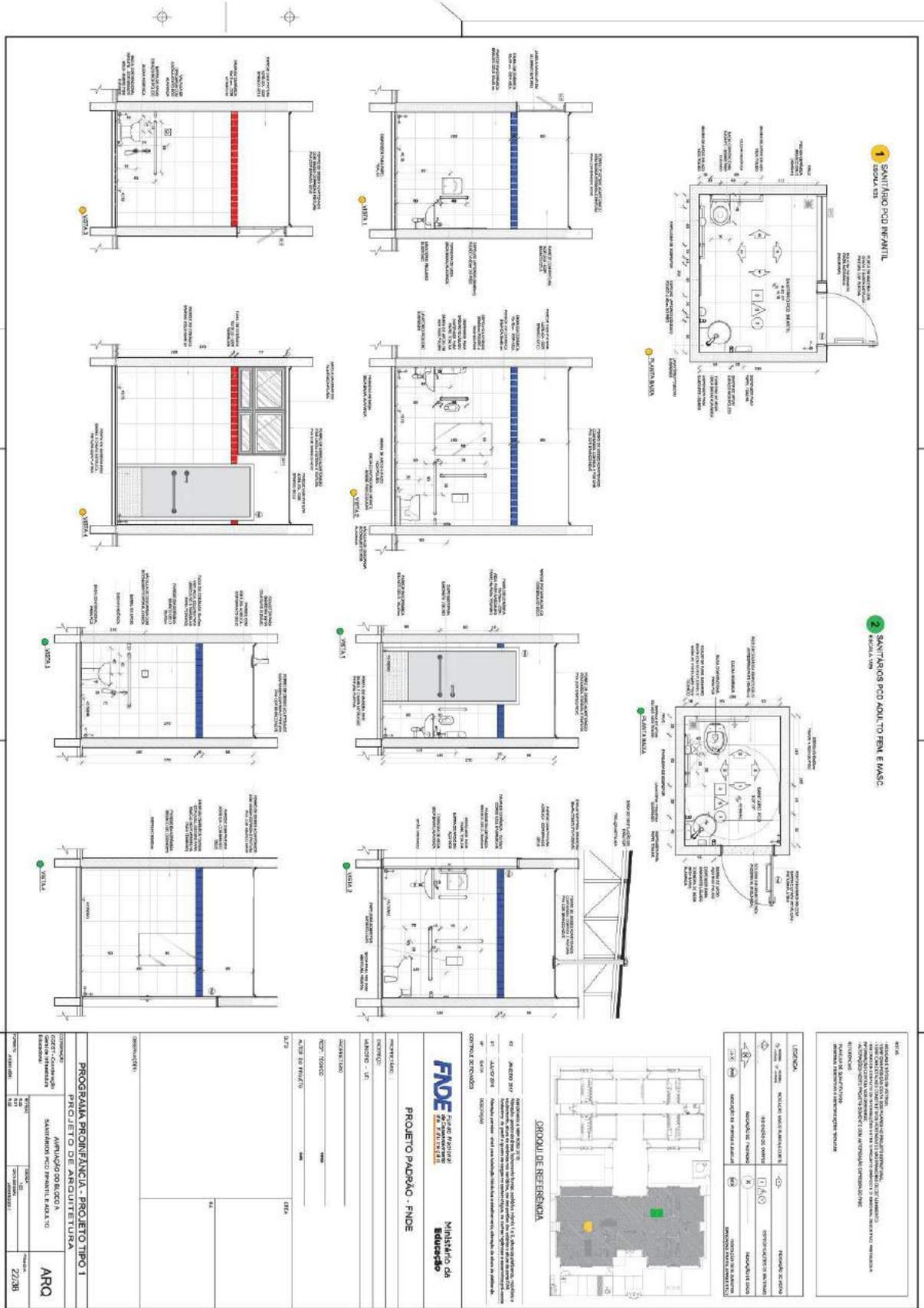
ARQ

19/38



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

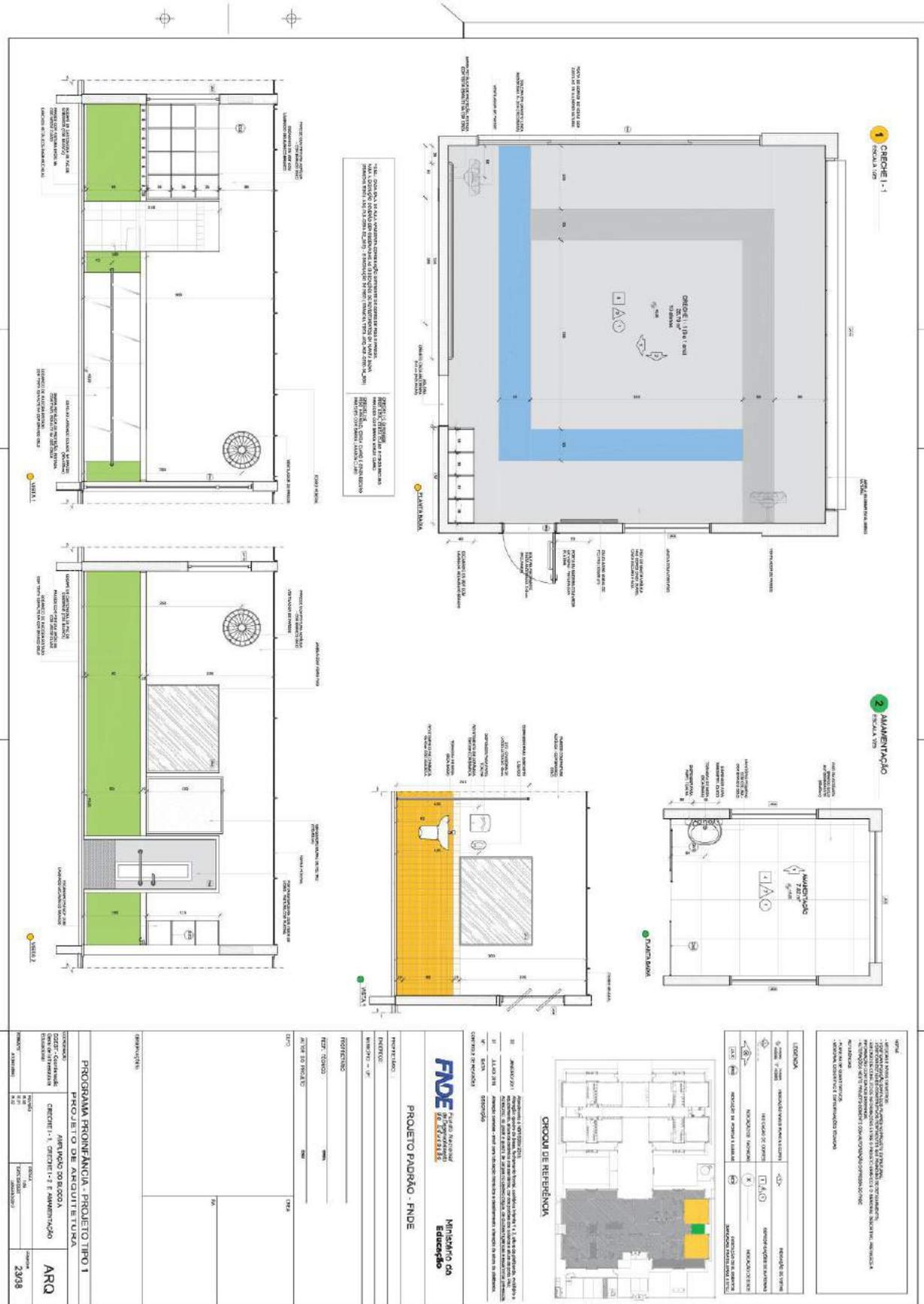
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

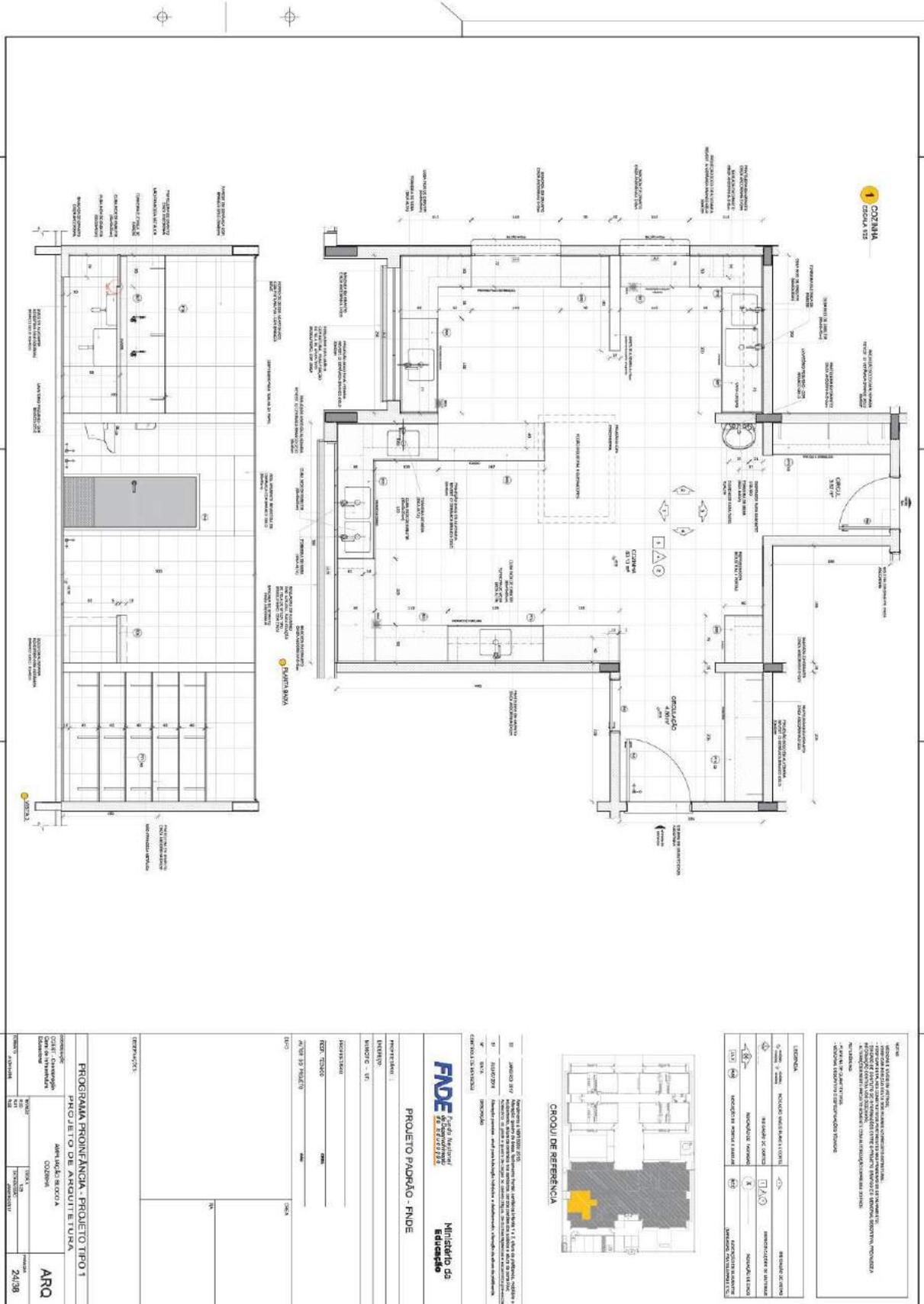
Estado de Minas Gerais





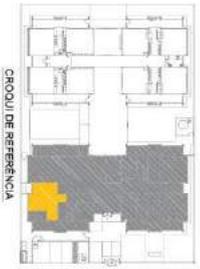
PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



DESENO EM ESCALA DE 1:500
 OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE ESCOLA
 PROJETO DE ARQUITETURA E PLANEJAMENTO DE INTERIORES
 APLICANDO O MÉTODO DE PLANEJAMENTO DE INTERIORES (M.P.I.)
 APLICANDO O MÉTODO DE PLANEJAMENTO DE INTERIORES (M.P.I.)
 APLICANDO O MÉTODO DE PLANEJAMENTO DE INTERIORES (M.P.I.)

LEGENDA	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
	MUR	MUR
	PORTA	PORTA
	JANELA	JANELA
	MÓVEL	MÓVEL
	SAÍDA	SAÍDA
	SAÍDA	SAÍDA



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
 Ministério da Educação
 Ministério da Educação

PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO PADRÃO - FNDE
INSTRUMENTO	
FECH. TÉCNICO	
AR 01 01 PROJETO	
(1:50)	

PROGRAMA PRONTIÂNIA - PROJETO T1P01	
PROJETO DE ARQUITETURA	
COORDENADOR	ARQ
PROJETA	24/38



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 COZINHA
SALA 1,158

LEGENDA

	MUR	MUR
	JANELA	JANELA
	PORTA	PORTA
	ARMÁRIO	ARMÁRIO
	PIEDRA	PIEDRA
	FOGO	FOGO
	MESA	MESA
	CADUPEIRO	CADUPEIRO

CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FIDE

FIDE Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

Ministério da Educação

PROJETO DE ARQUITETURA

PROGRAMA PROINFANCIA - PROJETO TIPO 1

SALA 1,158

PROJETO DE ARQUITETURA

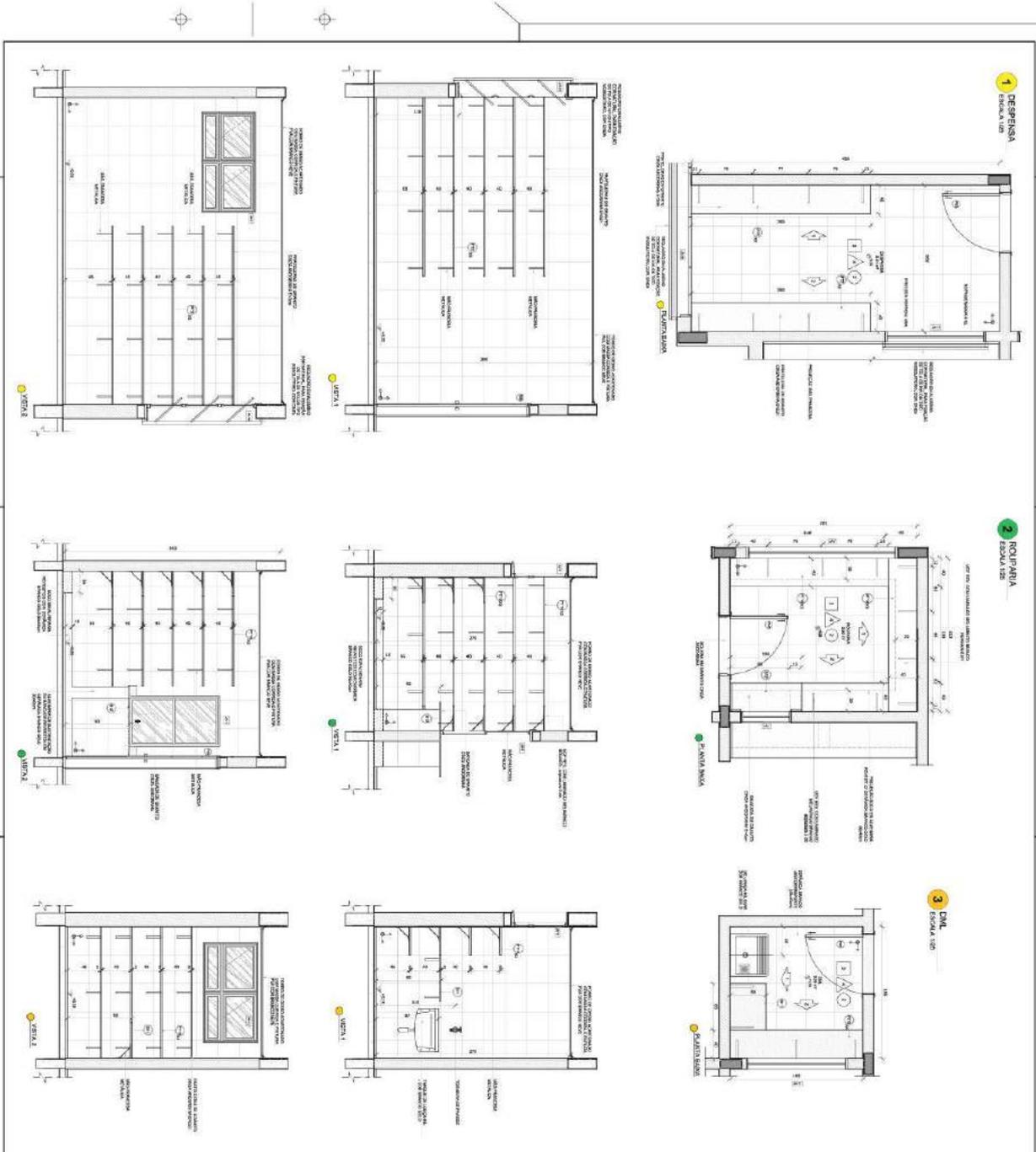
ARQ

25/08



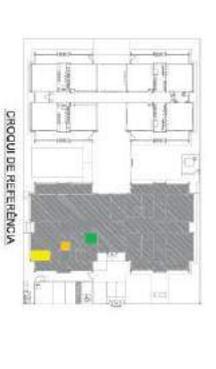
PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



NOTA: O PROJETO DE ARQUITETURA É UM PROJETO DE REFERÊNCIA. O PROJETO DE ARQUITETURA NÃO DEVE SER USADO PARA A CONSTRUÇÃO DE OBRAS SEM A AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO. O PROJETO DE ARQUITETURA NÃO DEVE SER USADO PARA A CONSTRUÇÃO DE OBRAS SEM A AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO. O PROJETO DE ARQUITETURA NÃO DEVE SER USADO PARA A CONSTRUÇÃO DE OBRAS SEM A AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO.

LEGENDA	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
□	REPRESENTAÇÃO DE PORTA	REPRESENTAÇÃO DE PORTA
□	REPRESENTAÇÃO DE JANELA	REPRESENTAÇÃO DE JANELA
□	REPRESENTAÇÃO DE ESCADA	REPRESENTAÇÃO DE ESCADA
□	REPRESENTAÇÃO DE SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO DE SÍMBOLO
□	REPRESENTAÇÃO DE SÍMBOLO	REPRESENTAÇÃO DE SÍMBOLO



FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE ARQUITETURA

COOP. COOPERATIVA DE ARQUITETURA

DESPENSA, COZINHA E D.M.T.

AREADO

26/08



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 LAVANDARIA
ESCALA 1/10

2 VESTIBULOS
ESCALA 1/10

COZINHA DE BEBIDA

DETALHE - CORTE
BARRAS DE FERRO 30x30x100

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

LEGENDA	DESCRIÇÃO	REPRESENTAÇÃO
	PORTA	—
	JANELA	—
	ARMÁRIO	—
	PIEDRA	—
	MOEDOR	—
	ARMAZEM	—

PROJETO PADRÃO - FINE

FIDE Fundação Municipal de Educação
Município de Areado
Educação

PROJETO: PROJETO PADRÃO - FINE

INVESTIMENTO: R\$ 1.000.000,00

VALOR: R\$ 1.000.000,00

PROPOSTA: R\$ 1.000.000,00

FEZ: TERCIA

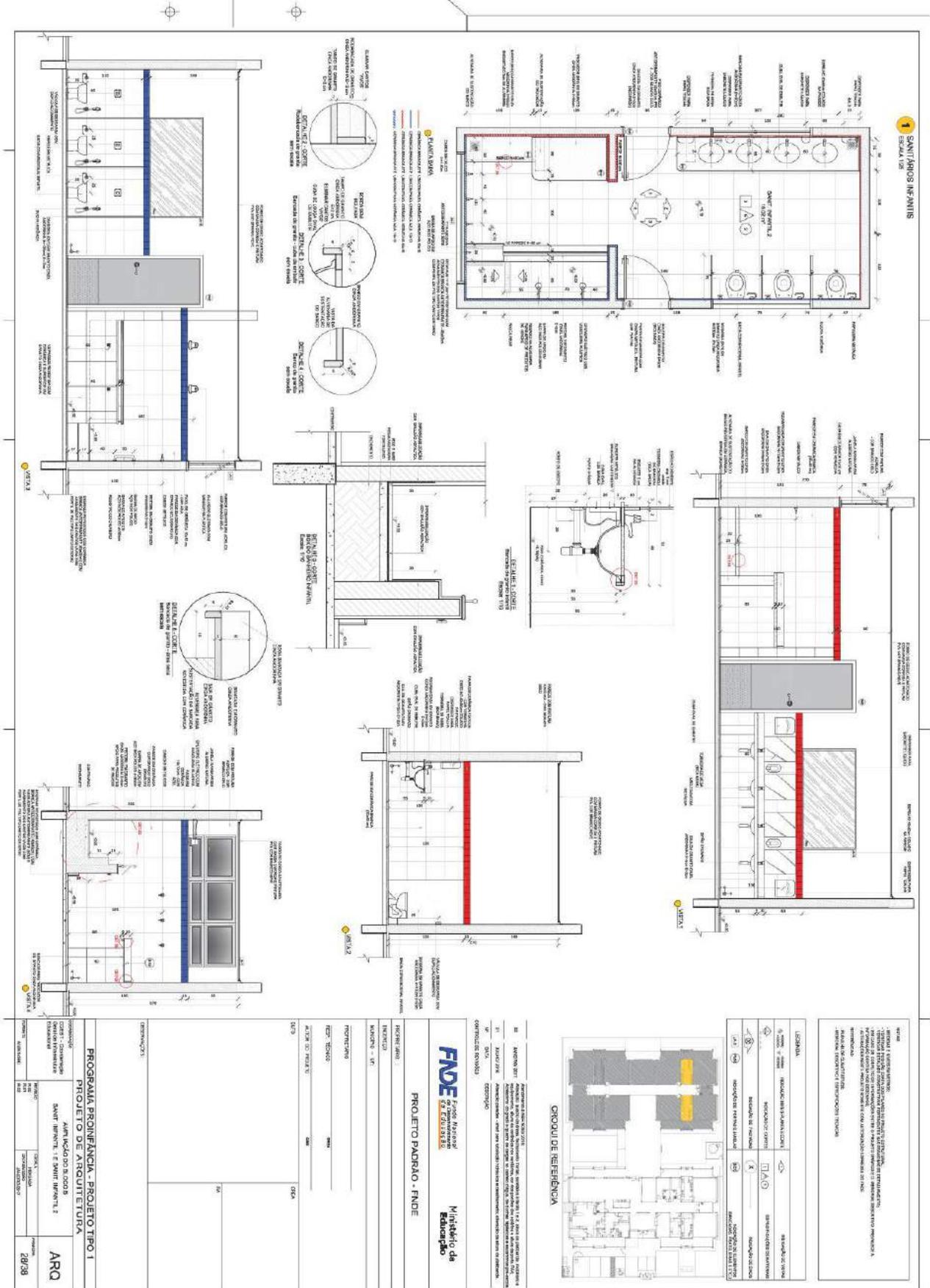
AVISO DE LICITAÇÃO: 000

DIÁRIO: 27/18



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



1 SANTUÁRIOS INFÂNTIS
SANTA RITA

NOTAS

1- OBRAS DE INSTALAÇÃO DE REDES DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL PARA O PROJETO, DEVIDO ÀS DIFERENÇAS DE NÍVEL ENTRE OS PAVIMENTOS, É NECESSÁRIO O APROVEITAMENTO DAS ÁREAS DE CALÇADOS DE ANTEPOSSO PARA A INSTALAÇÃO DAS REDES DE DRENAÇÃO, EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE DRENAÇÃO ANEXO 1, DEVIDO ÀS DIFERENÇAS DE NÍVEL ENTRE OS PAVIMENTOS, É NECESSÁRIO O APROVEITAMENTO DAS ÁREAS DE CALÇADOS DE ANTEPOSSO PARA A INSTALAÇÃO DAS REDES DE DRENAÇÃO, EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE DRENAÇÃO ANEXO 1.

2- OBRAS DE REFORMAÇÃO DE REDES DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL PARA O PROJETO, DEVIDO ÀS DIFERENÇAS DE NÍVEL ENTRE OS PAVIMENTOS, É NECESSÁRIO O APROVEITAMENTO DAS ÁREAS DE CALÇADOS DE ANTEPOSSO PARA A INSTALAÇÃO DAS REDES DE DRENAÇÃO, EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE DRENAÇÃO ANEXO 1.

3- OBRAS DE REFORMAÇÃO DE REDES DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL PARA O PROJETO, DEVIDO ÀS DIFERENÇAS DE NÍVEL ENTRE OS PAVIMENTOS, É NECESSÁRIO O APROVEITAMENTO DAS ÁREAS DE CALÇADOS DE ANTEPOSSO PARA A INSTALAÇÃO DAS REDES DE DRENAÇÃO, EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE DRENAÇÃO ANEXO 1.

LEGENDA

8	REDE DE DRENAÇÃO SANITÁRIA	REDE DE DRENAÇÃO SANITÁRIA
9	REDE DE DRENAÇÃO PLUVIAL	REDE DE DRENAÇÃO PLUVIAL
10	REDE DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL	REDE DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL
11	REDE DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL	REDE DE DRENAÇÃO SANITÁRIA E PLUVIAL



FEDE - Fundo Areado

Projeto de Investimento

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FEDE

PROJETO Nº: 01

FUNDO Nº: 01

FEDE Nº: 01

FEDE Nº: 01

FEDE Nº: 01

FEDE Nº: 01

PROPOSTA DE ORÇAMENTO - PROJETO TIPO I

PROJETO DE ARQUITETURA

AREADO - PROJETO TIPO I

SANTUÁRIOS INFÂNTIS

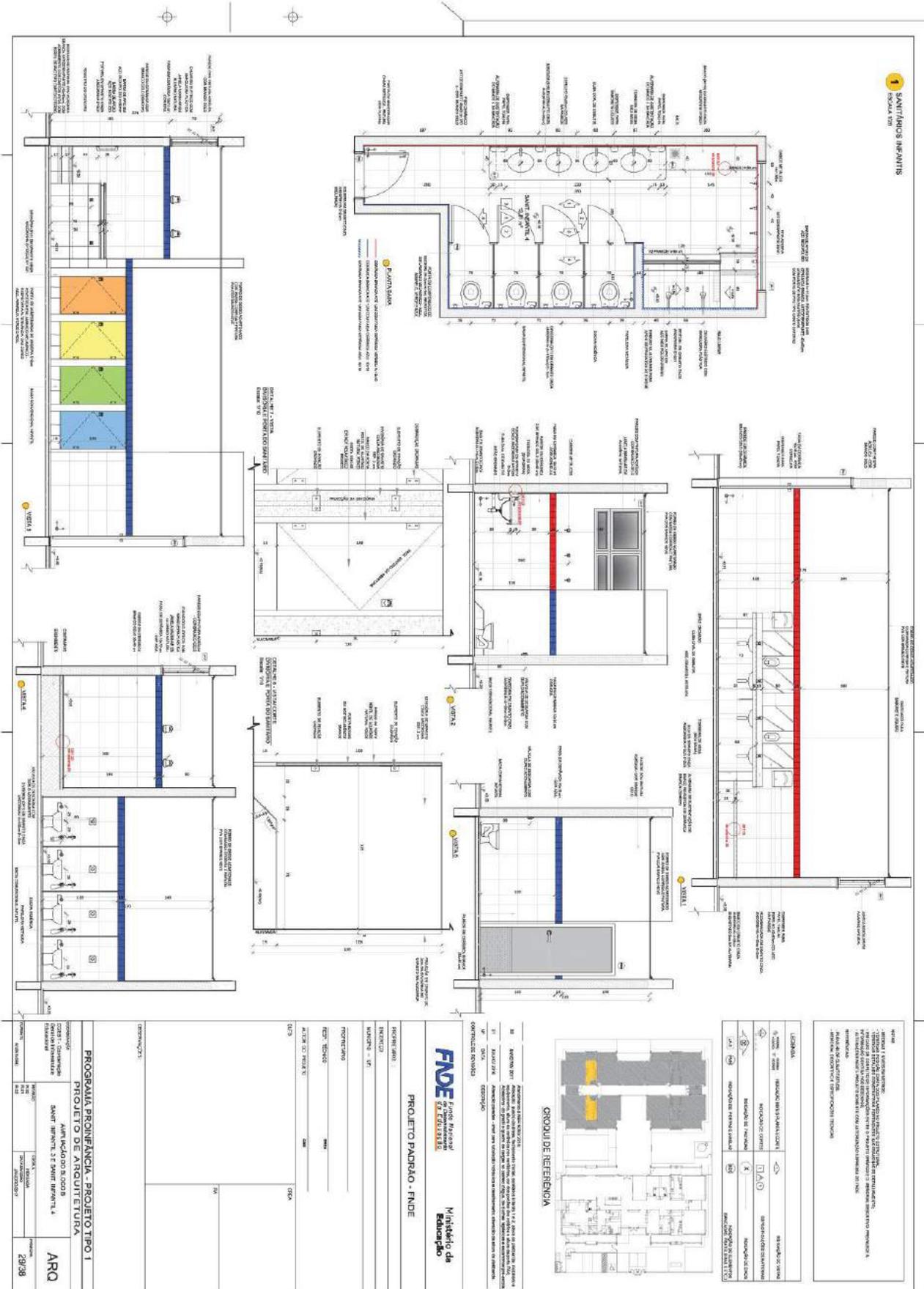
AREADO - PROJETO TIPO I

28/08



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 SANITÁRIO PCD INFANTIL ESCOLA 03

2 SANITÁRIOS PROFESSORES ESCOLA 03

CRONOGRAMA DE REFERÊNCIA

PROPOSTA PROJEÇÃO - PROJETO TIPO I PROJETO DE ARQUITETURA	
COORDENADOR: ARQ PROJETO: ARQUITETURA	DATA: 30/09
CLIENTE: ARQUITETURA PROJETO: ARQUITETURA	DATA: 30/09
PROJETO: ARQUITETURA PROJETO: ARQUITETURA	DATA: 30/09

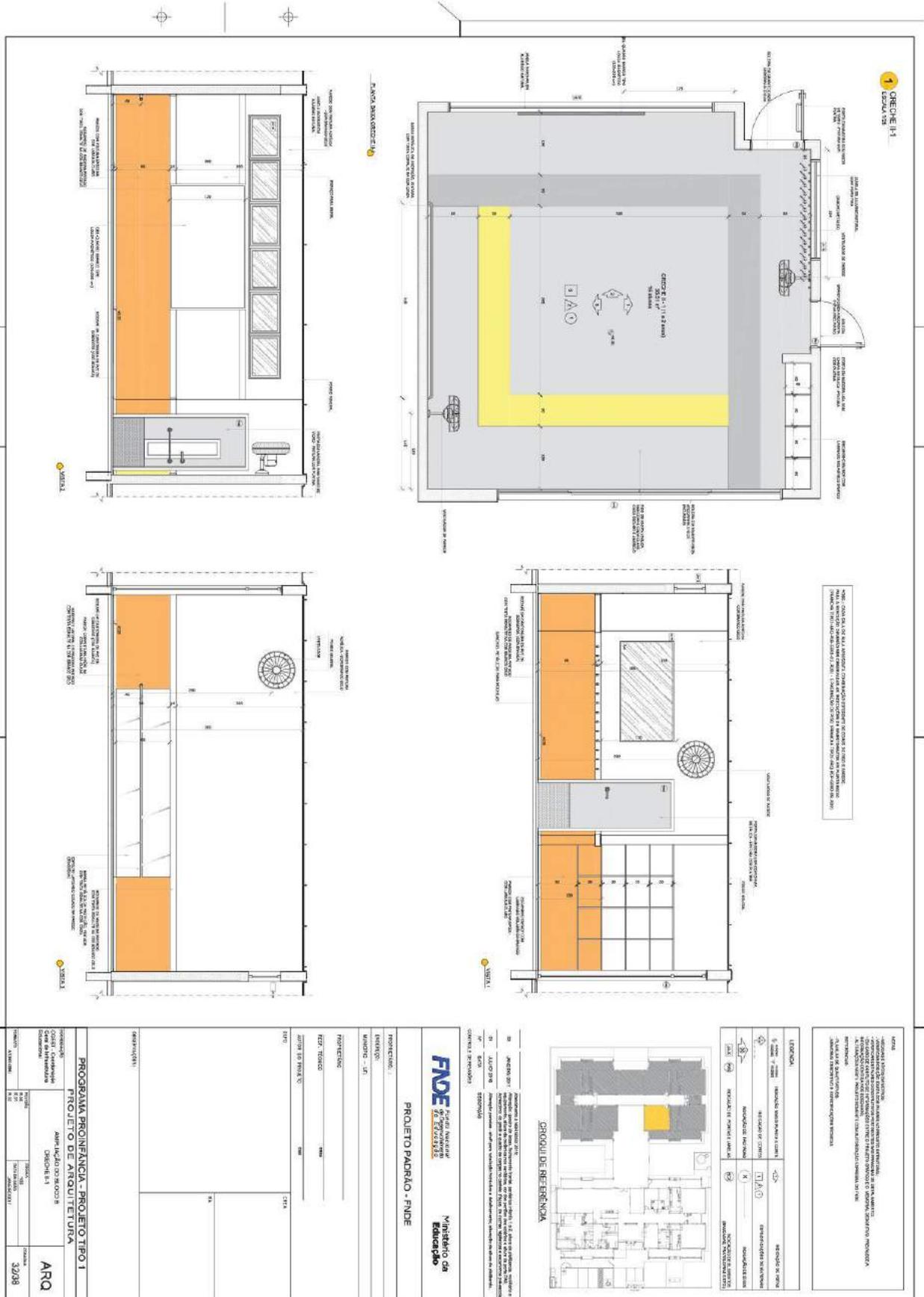
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

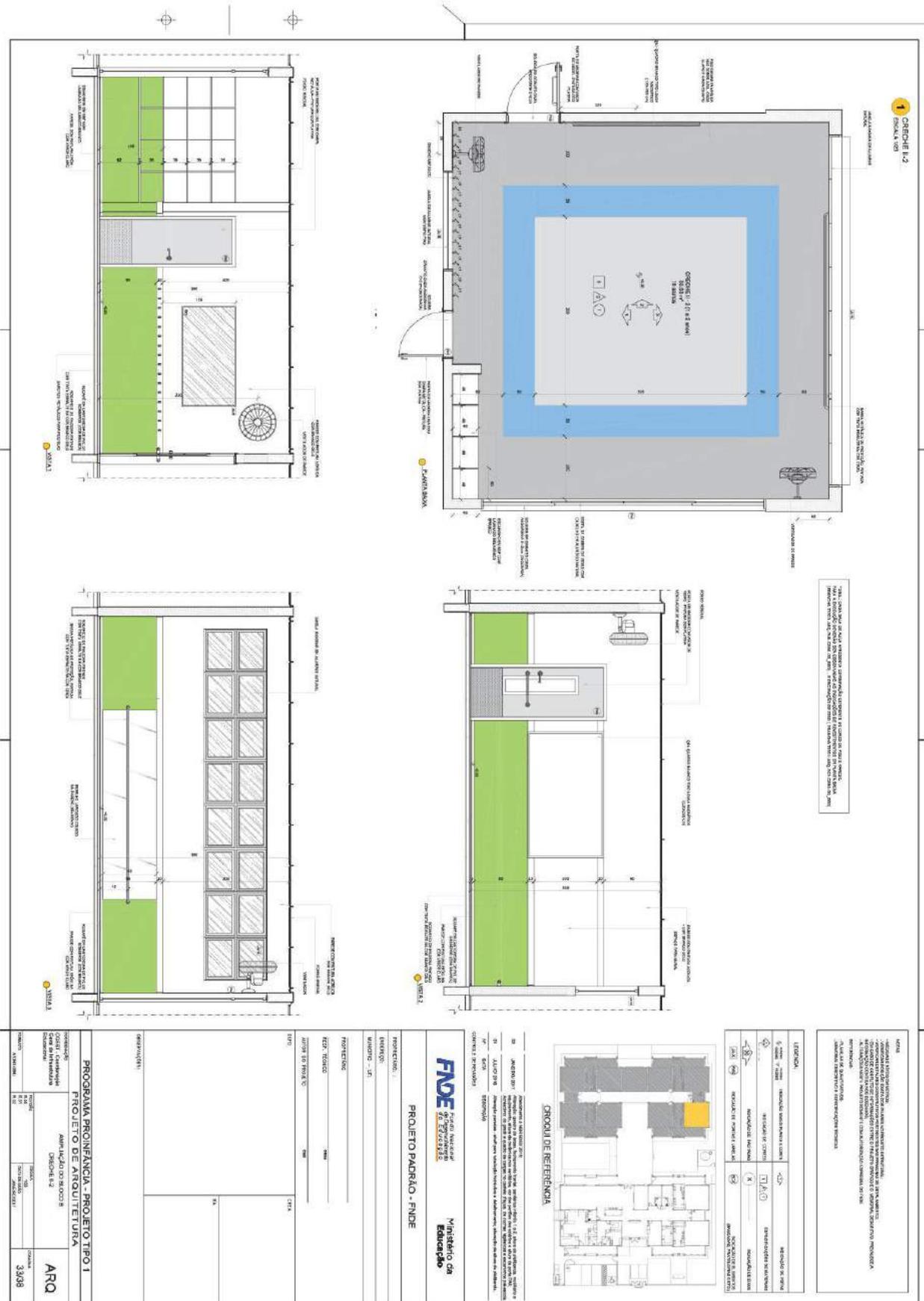
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 PRÉ-ESCOLA 4

300,00 m²

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA DE UMA PRÉ-ESCOLA COM 300,00 m² DE ÁREA ÚTIL, LOCALIZADA EM AREADO, MG. O PROJETO ABRANGE A CONSTRUÇÃO DE UMA SALA DE AULA, SALA DE ATIVIDADES, SALA DE LER, SALA DE JOGO, SALA DE ALMOÇO, SALA DE BANHEIRO, SALA DE SERVIÇOS, SALA DE ESCRETO, SALA DE AULAS, SALA DE REPOZICIONAMENTO, SALA DE ESPORTE, SALA DE ARMAZENAMENTO, SALA DE RECEPÇÃO, SALA DE VESTIÁRIO, SALA DE COZINHA, SALA DE LANCHONETE, SALA DE CANTINA, SALA DE LIMPEZA, SALA DE MANUTENÇÃO, SALA DE REPARAÇÃO, SALA DE TUBO DE DRENAÇÃO, SALA DE TUBO DE VENTILAÇÃO, SALA DE TUBO DE SANEAMENTO, SALA DE TUBO DE GÁS, SALA DE TUBO DE ÁGUA, SALA DE TUBO DE SANGUE, SALA DE TUBO DE LÍQUIDO, SALA DE TUBO DE SÓLIDO, SALA DE TUBO DE VAPOR, SALA DE TUBO DE VACUO, SALA DE TUBO DE PRESSÃO, SALA DE TUBO DE TEMPERATURA, SALA DE TUBO DE UMIDADE, SALA DE TUBO DE VENTILADOR, SALA DE TUBO DE MOTOR, SALA DE TUBO DE BOMBA, SALA DE TUBO DE VALVULA, SALA DE TUBO DE CILINDRO, SALA DE TUBO DE THERMOSTATO, SALA DE TUBO DE PRESSOSTATO, SALA DE TUBO DE NIVEL, SALA DE TUBO DE SENSORES, SALA DE TUBO DE CONTROLADOR, SALA DE TUBO DE INTERFACE, SALA DE TUBO DE DISPLAY, SALA DE TUBO DE IMPRESSORA, SALA DE TUBO DE PERIFERICO, SALA DE TUBO DE SOFTWARE, SALA DE TUBO DE HARDWARE, SALA DE TUBO DE SISTEMA, SALA DE TUBO DE REDE, SALA DE TUBO DE SEGURANCA, SALA DE TUBO DE BACKUP, SALA DE TUBO DE RECUPERAÇÃO, SALA DE TUBO DE TRANSFERENCIA, SALA DE TUBO DE ARQUIVAMENTO, SALA DE TUBO DE EXIBICAO, SALA DE TUBO DE INTERACAO, SALA DE TUBO DE COLABORACAO, SALA DE TUBO DE PARTICIPACAO, SALA DE TUBO DE EMPREENDEDORISMO, SALA DE TUBO DE INOVACAO, SALA DE TUBO DE CRIATIVIDADE, SALA DE TUBO DE PROBLEM SOLVING, SALA DE TUBO DE TRABALHO EM EQUIPE, SALA DE TUBO DE LIDERANCIA, SALA DE TUBO DE GESTAO DE PROJETOS, SALA DE TUBO DE ORGANIZACAO, SALA DE TUBO DE PLANEJAMENTO, SALA DE TUBO DE AVALIACAO, SALA DE TUBO DE MONITORAMENTO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RISCO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CUSTOS, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TEMPO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RECURSOS, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RENDIMENTO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE PRODUTIVIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE EFICIENCIA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SUSTENTABILIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TRANSPARENCIA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE INTEGRIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE ÉTICA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE COMPLIANCE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE LEGALIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CONFORMIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SEGURANCA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SAÚDE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE BEM-ESTAR, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE VIDA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SUSTENTABILIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TRANSPARENCIA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE INTEGRIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE ÉTICA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE COMPLIANCE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE LEGALIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CONFORMIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SEGURANCA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SAÚDE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE BEM-ESTAR, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE VIDA.

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA DE UMA PRÉ-ESCOLA COM 300,00 m² DE ÁREA ÚTIL, LOCALIZADA EM AREADO, MG. O PROJETO ABRANGE A CONSTRUÇÃO DE UMA SALA DE AULA, SALA DE ATIVIDADES, SALA DE LER, SALA DE JOGO, SALA DE ALMOÇO, SALA DE BANHEIRO, SALA DE SERVIÇOS, SALA DE ESCRETO, SALA DE AULAS, SALA DE REPOZICIONAMENTO, SALA DE ESPORTE, SALA DE ARMAZENAMENTO, SALA DE RECEPÇÃO, SALA DE VESTIÁRIO, SALA DE COZINHA, SALA DE LANCHONETE, SALA DE CANTINA, SALA DE LIMPEZA, SALA DE MANUTENÇÃO, SALA DE REPARAÇÃO, SALA DE TUBO DE DRENAÇÃO, SALA DE TUBO DE VENTILAÇÃO, SALA DE TUBO DE SANEAMENTO, SALA DE TUBO DE GÁS, SALA DE TUBO DE ÁGUA, SALA DE TUBO DE SANGUE, SALA DE TUBO DE LÍQUIDO, SALA DE TUBO DE SÓLIDO, SALA DE TUBO DE VAPOR, SALA DE TUBO DE VACUO, SALA DE TUBO DE PRESSÃO, SALA DE TUBO DE TEMPERATURA, SALA DE TUBO DE UMIDADE, SALA DE TUBO DE VENTILADOR, SALA DE TUBO DE MOTOR, SALA DE TUBO DE BOMBA, SALA DE TUBO DE VALVULA, SALA DE TUBO DE CILINDRO, SALA DE TUBO DE THERMOSTATO, SALA DE TUBO DE PRESSOSTATO, SALA DE TUBO DE NIVEL, SALA DE TUBO DE SENSORES, SALA DE TUBO DE CONTROLADOR, SALA DE TUBO DE INTERFACE, SALA DE TUBO DE DISPLAY, SALA DE TUBO DE IMPRESSORA, SALA DE TUBO DE PERIFERICO, SALA DE TUBO DE SOFTWARE, SALA DE TUBO DE HARDWARE, SALA DE TUBO DE SISTEMA, SALA DE TUBO DE REDE, SALA DE TUBO DE SEGURANCA, SALA DE TUBO DE BACKUP, SALA DE TUBO DE RECUPERAÇÃO, SALA DE TUBO DE TRANSFERENCIA, SALA DE TUBO DE ARQUIVAMENTO, SALA DE TUBO DE EXIBICAO, SALA DE TUBO DE INTERACAO, SALA DE TUBO DE COLABORACAO, SALA DE TUBO DE PARTICIPACAO, SALA DE TUBO DE EMPREENDEDORISMO, SALA DE TUBO DE INOVACAO, SALA DE TUBO DE CRIATIVIDADE, SALA DE TUBO DE PROBLEM SOLVING, SALA DE TUBO DE TRABALHO EM EQUIPE, SALA DE TUBO DE LIDERANCIA, SALA DE TUBO DE GESTAO DE PROJETOS, SALA DE TUBO DE ORGANIZACAO, SALA DE TUBO DE PLANEJAMENTO, SALA DE TUBO DE AVALIACAO, SALA DE TUBO DE MONITORAMENTO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RISCO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CUSTOS, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TEMPO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RECURSOS, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RENDIMENTO, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE PRODUTIVIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE EFICIENCIA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SUSTENTABILIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TRANSPARENCIA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE INTEGRIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE ÉTICA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE COMPLIANCE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE LEGALIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CONFORMIDADE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SEGURANCA, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SAÚDE, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE BEM-ESTAR, SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE VIDA.

PROJETO DE ARQUITETURA - FINEDE

FIDE Fundação de Inovação e Desenvolvimento Educacional

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FINEDE

PROJETO DE ARQUITETURA - PROJETO TIPO 1

PROGRAMA INFÂNCIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE ARQUITETURA

AVANÇADO 30x40x0303

SALA DE ATIVIDADES

SALA DE LANCHONETE

SALA DE BANHEIRO

SALA DE SERVIÇOS

SALA DE ESCRETO

SALA DE AULAS

SALA DE REPOZICIONAMENTO

SALA DE ESPORTE

SALA DE ARMAZENAMENTO

SALA DE RECEPÇÃO

SALA DE VESTIÁRIO

SALA DE COZINHA

SALA DE LANCHONETE

SALA DE CANTINA

SALA DE LIMPEZA

SALA DE MANUTENÇÃO

SALA DE REPARAÇÃO

SALA DE TUBO DE DRENAÇÃO

SALA DE TUBO DE VENTILAÇÃO

SALA DE TUBO DE SANEAMENTO

SALA DE TUBO DE GÁS

SALA DE TUBO DE ÁGUA

SALA DE TUBO DE SANGUE

SALA DE TUBO DE LÍQUIDO

SALA DE TUBO DE SÓLIDO

SALA DE TUBO DE VAPOR

SALA DE TUBO DE VACUO

SALA DE TUBO DE PRESSÃO

SALA DE TUBO DE TEMPERATURA

SALA DE TUBO DE UMIDADE

SALA DE TUBO DE VENTILADOR

SALA DE TUBO DE MOTOR

SALA DE TUBO DE BOMBA

SALA DE TUBO DE VALVULA

SALA DE TUBO DE CILINDRO

SALA DE TUBO DE THERMOSTATO

SALA DE TUBO DE PRESSOSTATO

SALA DE TUBO DE NIVEL

SALA DE TUBO DE SENSORES

SALA DE TUBO DE CONTROLADOR

SALA DE TUBO DE INTERFACE

SALA DE TUBO DE DISPLAY

SALA DE TUBO DE IMPRESSORA

SALA DE TUBO DE PERIFERICO

SALA DE TUBO DE SOFTWARE

SALA DE TUBO DE HARDWARE

SALA DE TUBO DE SISTEMA

SALA DE TUBO DE REDE

SALA DE TUBO DE SEGURANCA

SALA DE TUBO DE BACKUP

SALA DE TUBO DE RECUPERAÇÃO

SALA DE TUBO DE TRANSFERENCIA

SALA DE TUBO DE ARQUIVAMENTO

SALA DE TUBO DE EXIBICAO

SALA DE TUBO DE INTERACAO

SALA DE TUBO DE COLABORACAO

SALA DE TUBO DE PARTICIPACAO

SALA DE TUBO DE EMPREENDEDORISMO

SALA DE TUBO DE INOVACAO

SALA DE TUBO DE CRIATIVIDADE

SALA DE TUBO DE PROBLEM SOLVING

SALA DE TUBO DE TRABALHO EM EQUIPE

SALA DE TUBO DE LIDERANCIA

SALA DE TUBO DE GESTAO DE PROJETOS

SALA DE TUBO DE ORGANIZACAO

SALA DE TUBO DE PLANEJAMENTO

SALA DE TUBO DE AVALIACAO

SALA DE TUBO DE MONITORAMENTO

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RISCO

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CUSTOS

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TEMPO

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RECURSOS

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RENDIMENTO

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE PRODUTIVIDADE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE EFICIENCIA

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SUSTENTABILIDADE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE TRANSPARENCIA

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE INTEGRIDADE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE ÉTICA

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE COMPLIANCE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE LEGALIDADE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE CONFORMIDADE

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SEGURANCA

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE SAÚDE

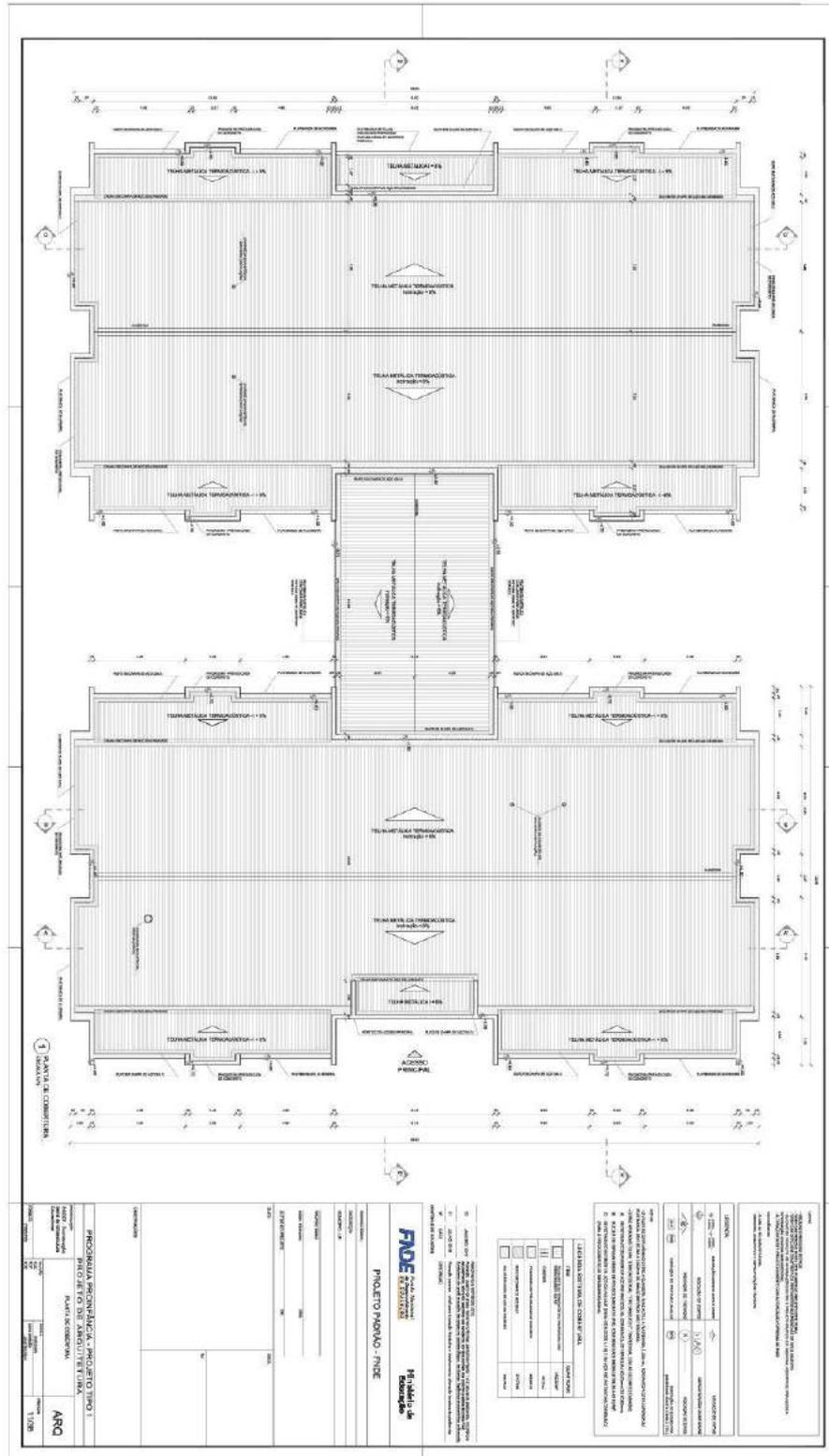
SALA DE TUBO DE CONTROLE DE BEM-ESTAR

SALA DE TUBO DE CONTROLE DE QUALIDADE DE VIDA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



REVISÃO
 1 - PROJETO
 2 - EXECUÇÃO
 3 - OUTRAS

LEGENDA

—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

ÁREAS
 TOTAL DA ÁREA: _____
 ÁREA ÚTIL: _____
 ÁREA COBERTA: _____

FUNDIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO URBANO - FUNDEU
 PROJETO PADRÃO - FINE

PROJETO PADRÃO - FINE
 FUNDEU

INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO: PROJETO PADRÃO - FINE

TIPO DE PROJETO: PROJETO PADRÃO

ARQ

1/200



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

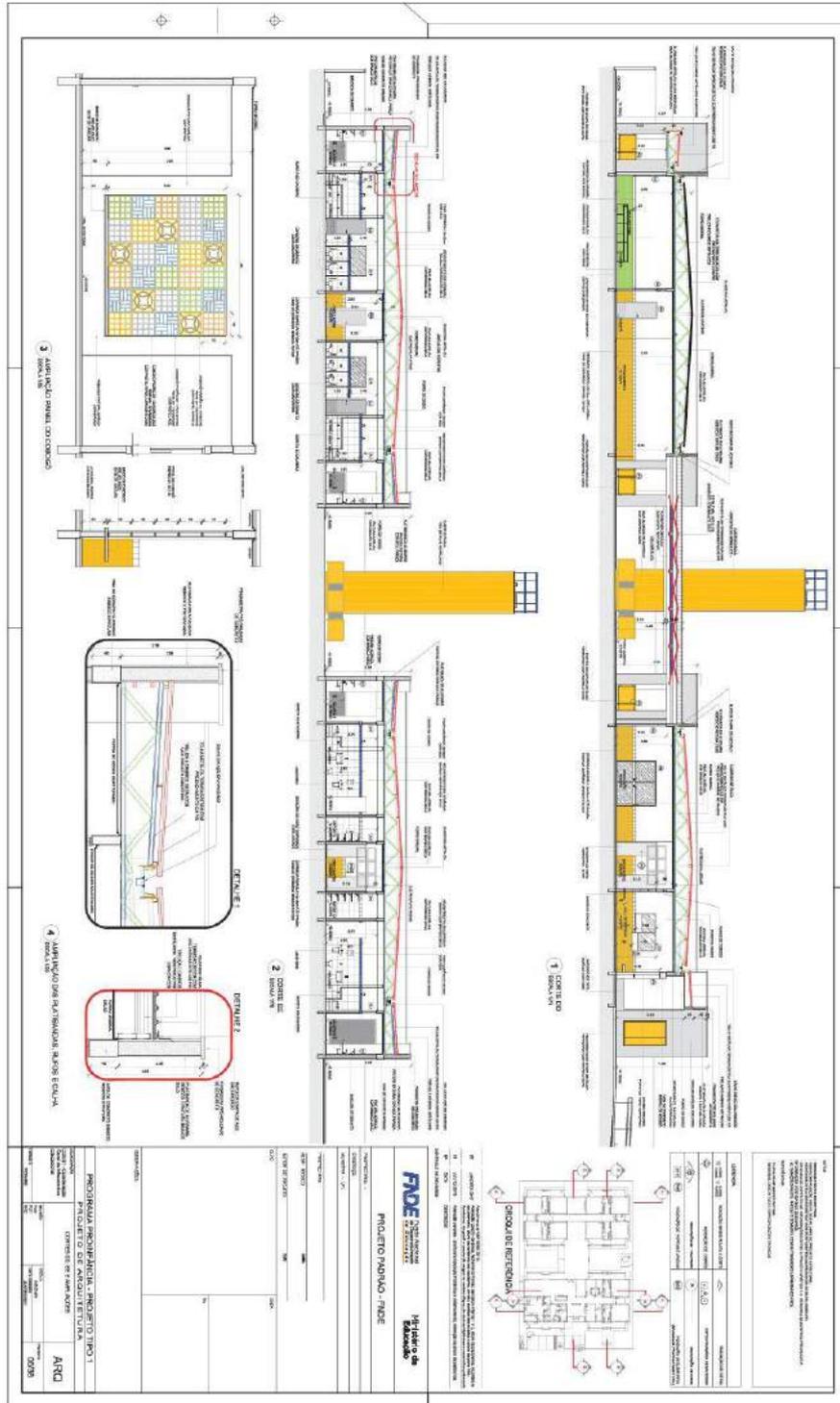
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 MAPA DE ESQUADRIAS
DECALA 1/25

LEGENDA

Muro: Muro de Alvenaria com bloco cerâmico furado tipo 15x15x10 cm, com rede de aço galvanizado tipo 4x4 mm, com argamassa de cimento e areia.

Laje: Laje de concreto armado tipo 15 cm, com armação de aço galvanizado tipo 4x4 mm, com argamassa de cimento e areia.

Piso: Piso de cerâmica tipo 30x30 cm, com argamassa de cimento e areia.

Portão: Portão de alumínio tipo 1,50x2,00 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Janela: Janela de alumínio tipo 1,50x1,50 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Porta: Porta de madeira tipo 1,50x2,00 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Armazenamento: Armazenamento de madeira tipo 1,50x1,50 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Muro de Alvenaria: Muro de alvenaria com bloco cerâmico furado tipo 15x15x10 cm, com rede de aço galvanizado tipo 4x4 mm, com argamassa de cimento e areia.

Laje de Concreto Armado: Laje de concreto armado tipo 15 cm, com armação de aço galvanizado tipo 4x4 mm, com argamassa de cimento e areia.

Piso de Cerâmica: Piso de cerâmica tipo 30x30 cm, com argamassa de cimento e areia.

Portão de Alumínio: Portão de alumínio tipo 1,50x2,00 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Janela de Alumínio: Janela de alumínio tipo 1,50x1,50 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Porta de Madeira: Porta de madeira tipo 1,50x2,00 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

Armazenamento de Madeira: Armazenamento de madeira tipo 1,50x1,50 m, com perfilado tipo 15x15 mm, com vidro tipo 5 mm.

PROGRAMA DE OBRAS

PROGRAMA PROINFANCIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE ARQUITETURA

ORÇAMENTO

DESCRIÇÃO

VALOR

12/38

FIDE Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FIDE

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

1. MURTO DE ALVENARIA COM BLOCO CERÂMICO FURADO TIPO 15X15X10 CM, COM REDE DE AÇO GALVANIZADO TIPO 4X4 MM, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.

2. LAJE DE CONCRETO ARMADO TIPO 15 CM, COM ARMAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO TIPO 4X4 MM, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.

3. PISO DE CERÂMICA TIPO 30X30 CM, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.

4. PORTÃO DE ALUMÍNIO TIPO 1,50X2,00 M, COM PERFILADO TIPO 15X15 MM, COM VIDRO TIPO 5 MM.

5. JANELA DE ALUMÍNIO TIPO 1,50X1,50 M, COM PERFILADO TIPO 15X15 MM, COM VIDRO TIPO 5 MM.

6. PORTA DE MADEIRA TIPO 1,50X2,00 M, COM PERFILADO TIPO 15X15 MM, COM VIDRO TIPO 5 MM.

7. ARMAZENAMENTO DE MADEIRA TIPO 1,50X1,50 M, COM PERFILADO TIPO 15X15 MM, COM VIDRO TIPO 5 MM.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 TELAS DE PROTEÇÃO DAS ESQUADRIAS
ESCALA: 1/200

2 TELAS DE VENTILAÇÃO - GAS
ESCALA: 1/200

3 MAPA DE ESQUADRIAS
ESCALA: 1/200

LEGENDA DE SIMBOLOS - QUANTIDADE			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

PROJETO PADRÃO - FNDE

FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - PROJETO TIPO 1

PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE ARQUITETURA

DEFINIÇÃO DE ESQUADRIA

ANÁLISE

ARQ

15/88



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 ELEVACAO DE EXTERNA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA

2 ELEVACAO DE EXTERNA DO MANTO DE 10,00M DE ALTURA

3 ELEVACAO DE INTERNA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA

4 DETALHE N.º 1 - RECURSAMENTO NA LARGURA DA ALMOVARADA

5 PLANO DE INFRAESTRUTURA

PROPOSTA DE PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE RECURSAMENTO NA LARGURA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA
PROJETO PABRHO - FIDE
PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO DE INFRAESTRUTURA
PROJETO DE SANEAMENTO
PROJETO DE TRANSPORTES
PROJETO DE URBANISMO
PROJETO DE RECREIO
PROJETO DE RECURSAMENTO NA LARGURA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA
PROJETO DE RECURSAMENTO NA LARGURA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA

PROJETO PABRHO - FIDE

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE INFRAESTRUTURA

PROJETO DE SANEAMENTO

PROJETO DE TRANSPORTES

PROJETO DE URBANISMO

PROJETO DE RECREIO

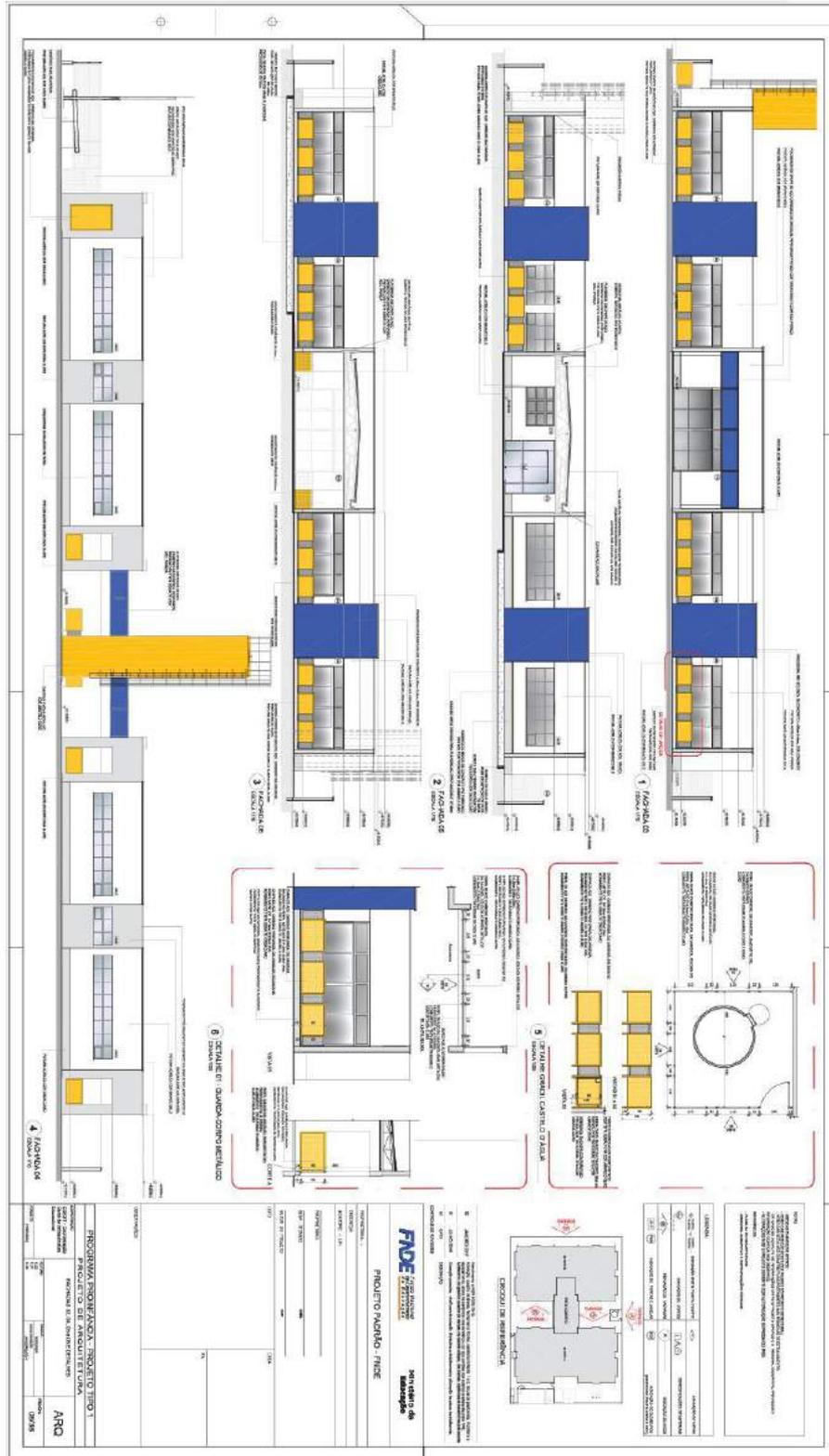
PROJETO DE RECURSAMENTO NA LARGURA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA

PROJETO DE RECURSAMENTO NA LARGURA DA ALMOVARADA DE 12,00M DE ALTURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 PAQUETA ARCA
100% PLANOS

3 DETALHE 1 RELATIVO A BANHEIROS JONIAIS

<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>		
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	PROJETO DE ARQUITETURA

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

<p>FIDE - FIDE ASSOCIADOS</p> <p>PROJETO PAQUETA ARCA - FIDE</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA - FIDE</p>	
<p>MUNICÍPIO DE AREADO</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA - FIDE</p>	
<p>ARCA</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA - FIDE</p>	



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1. PLANO DE ALINHAMENTO - RESUMIDO

Nº	ÁREA (m²)	USO	REQUISITOS
1		TERRENO	...
2	
3	
4	
5	

Nº	ÁREA (m²)	USO	REQUISITOS
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

PROPOSTA ARQUITETÔNICA - PROJETO TIPO 1
PROJETO DE ARQUITETURA
AREADO

PROFESSOR: ...
 DATA: ...

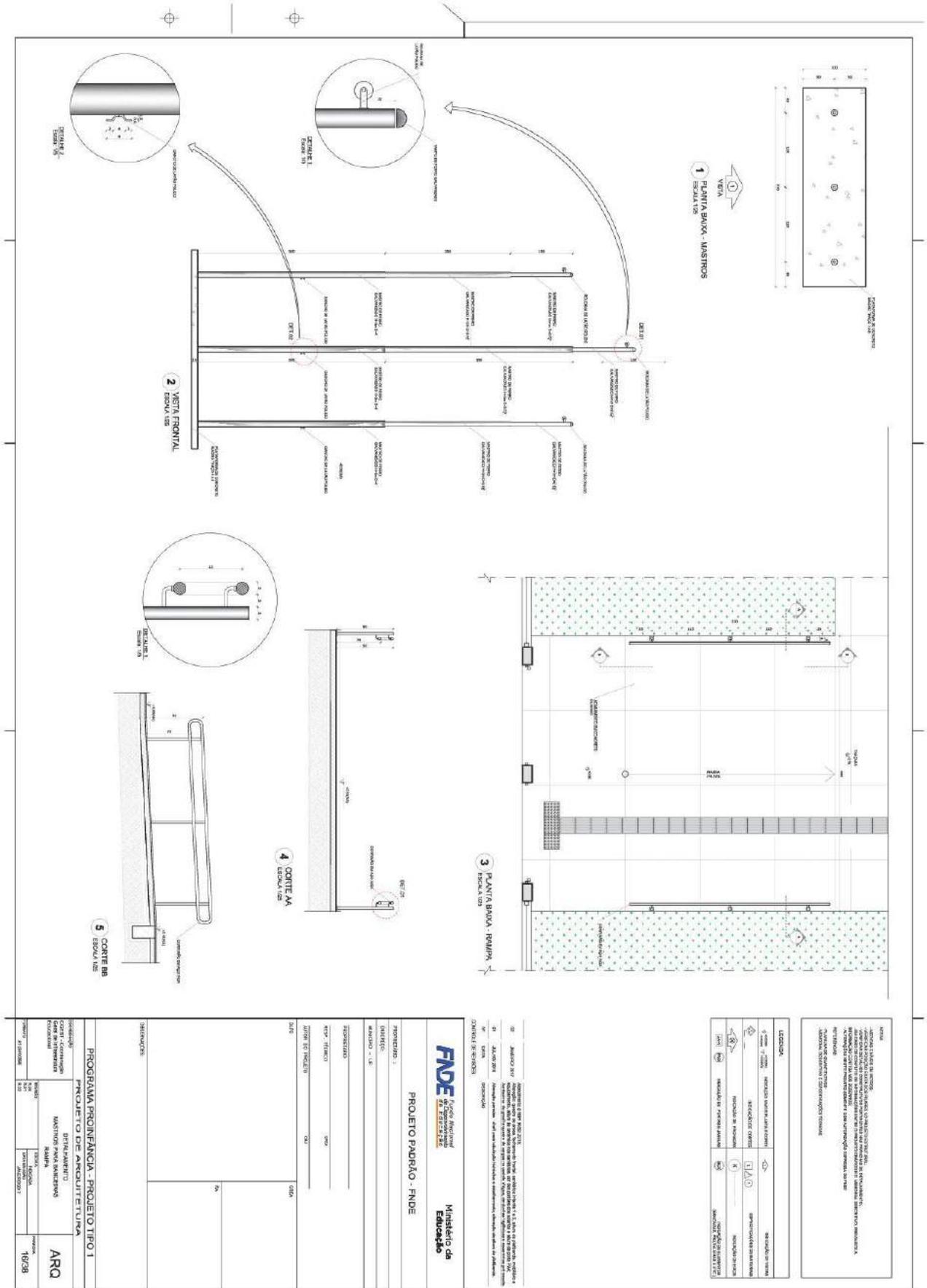
FEDE
FEDERAÇÃO DE ENGENHEIROS DE AREADO
RECONHECIDO

PROJETO: ...
 DATA: ...



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



NOTAS

1- VERIFICAR TODAS AS MEDIÇÕES

2- VERIFICAR A QUANTIDADE DE MATERIAIS E O TIPO DE MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

3- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

4- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

5- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

6- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

7- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

8- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

9- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

10- VERIFICAR A QUANTIDADE DE OBRAS DE REFORMA E O TIPO DE OBRAS A SEREM REALIZADAS

LEGENDA	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
	CONCRETO	1.000,00	m³
	ACIAR	100,00	kg
	ALVENARIA	1.000,00	m²
	TELHAS	100,00	unidade
	LAJOTAS	100,00	m²

FND Fundação Nacional de Desenvolvimento

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FND

PROJETISTA: _____

ARQUITETO: _____

ENGENHEIRO: _____

ESCALA: 1:50

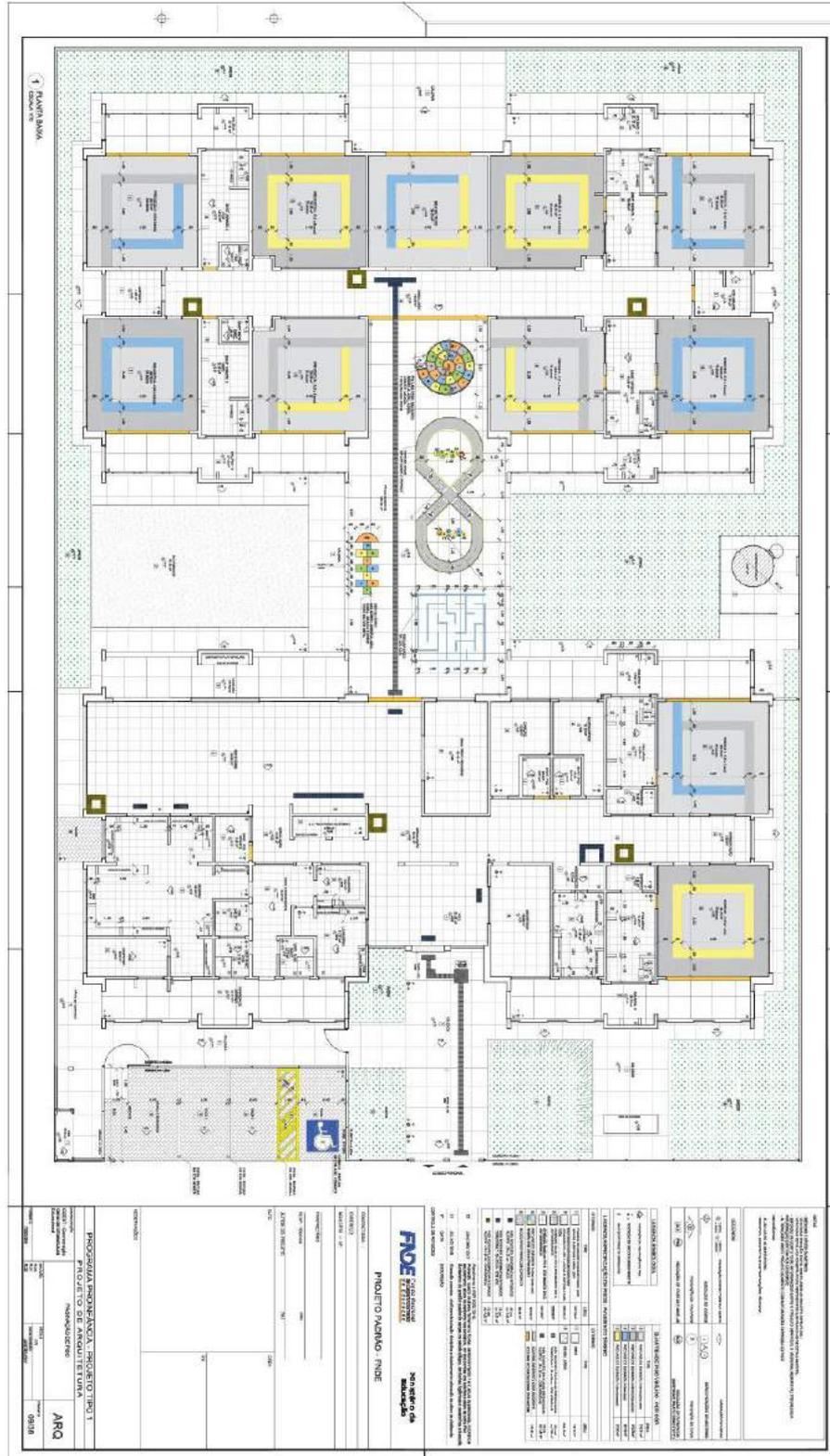
DATA: _____

PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO 1			
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	ARQ	1978
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	ARQ	1978
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA	ARQ	1978



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 PLANTA

2 DETALHE DA JANELA

DESCRIÇÃO DA OBRAS
 OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ARQUITETURA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO - MG. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ARQUITETURA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO - MG.

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO: PROJEÇÃO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ARQUITETURA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO - MG.

PROJETADE: FREDERICO TEIXEIRA DE SOUSA

PROJETO Nº: 001/2011

PROFESSOR DE ARQUITETURA

PROF. REG. Nº: 72727

PROJETO Nº: 001/2011

PROF. REG. Nº: 72727

PROJETO PACO - FIDE

FIDE FUNDO DE INVESTIMENTO DEBRAS

Município de Areado

PROJETO Nº: 001/2011

PROF. REG. Nº: 72727

PROJETO PACO - FIDE

FIDE FUNDO DE INVESTIMENTO DEBRAS

Município de Areado

PROJETO Nº: 001/2011

PROF. REG. Nº: 72727

PROJETO PACO - FIDE

FIDE FUNDO DE INVESTIMENTO DEBRAS

Município de Areado

PROJETO Nº: 001/2011

PROF. REG. Nº: 72727

PROJETO PACO - FIDE

FIDE FUNDO DE INVESTIMENTO DEBRAS

Município de Areado

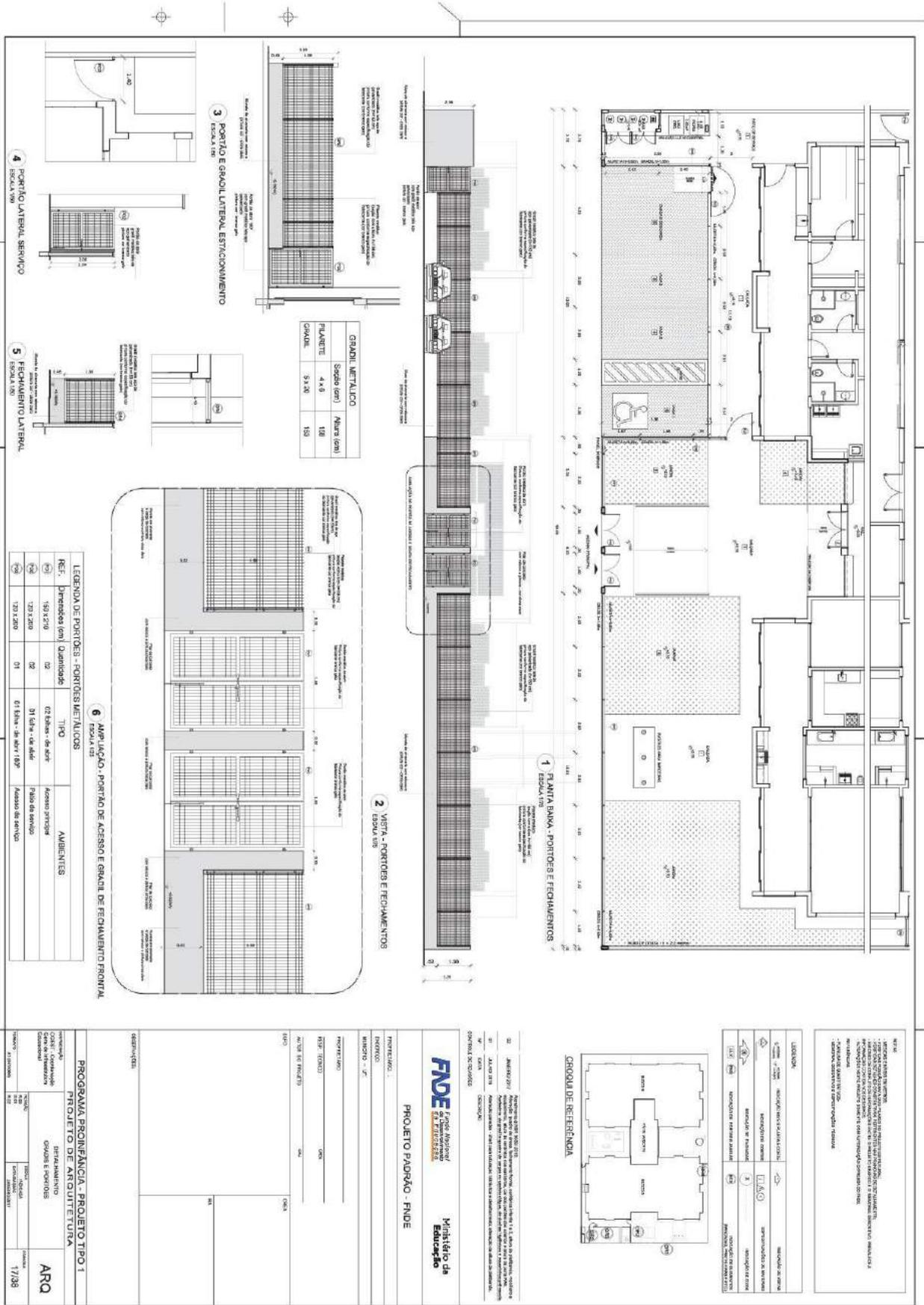
PROJETO Nº: 001/2011

PROF. REG. Nº: 72727



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO X - RELAÇÃO DE PRANCHAS DO PROJETO ESTRUTURAL/PROJETO ESTRUTURAL



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



LISTAGEM DE PRODUTOS GRÁFICOS – ESTRUTURAL – 34 PRANCHAS

Estrutura de Concreto – 19 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-SFN-PLD-GER0-01_R02	Fundação indireta - Opção 1: Fundação blocos sobre estacas - Locação de obra e planta de cargas	indicada	1189x640
TIPO1-SFN-PLD-GER0-02_R02	Fundação indireta – Opção 1: Fundação blocos sobre estacas – Detalhamento das blocos	indicada	A0
TIPO1-SFS-PLD-GER0-03_R02	Fundação direta - Opção 2: Fundação sapatas – Locação de obra e planta de cargas	1:75	1189x640
TIPO1-SFS-PLD-GER0-04_R02	Fundação direta - Opção 2: Fundação sapatas – Detalhamento das sapatas	indicada	1050x594
TIPO1-SFS-PLD-GER0-05_R02	Fundação direta - Opção 2: Fundação sapatas – Detalhamento das sapatas	indicada	A1
TIPO1-SCF-PLB-N000-06_R02	Planta de formas – Nível 0,00	1:75	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N000-07_R02	Vigas nível 0,00 – Forma e armação	indicada	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N000-08_R02	Vigas nível 0,00 – Forma e armação	indicada	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N000-09_R02	Vigas nível 0,00 – Forma e armação	indicada	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N000-10_R02	Vigas nível 0,00 – Forma e armação	indicada	A1
TIPO1-SCP-PLD-N000-11_R02	Pilares nível 0,00 – Forma e armação	indicada	A1
TIPO1-SCF-PLB-N310-12_R02	Planta de formas – Nível 3,10	1:75	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N310-13_R02	Vigas nível 3,10 – Forma e armação	indicada	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N310-14_R02	Vigas nível 3,10 – Forma e armação	indicada	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N310-15_R02	Vigas nível 3,10 – Forma e armação	indicada	1050x594
TIPO1-SCV-PLD-N310-16_R02	Vigas nível 3,10 – Forma e armação	indicada	A1
TIPO1-SFN-PLD-RES0-17_R02	Reservatório – Detalhamento da fundação	indicada	A1
TIPO1-SCO-PLD-MUR0-18_R02	Muro frontal – Forma e armação	indicada	A1
TIPO1-SCO-PLD-GAS0-19_R02	Abrigo do gás – Forma e armação	indicada	A1



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

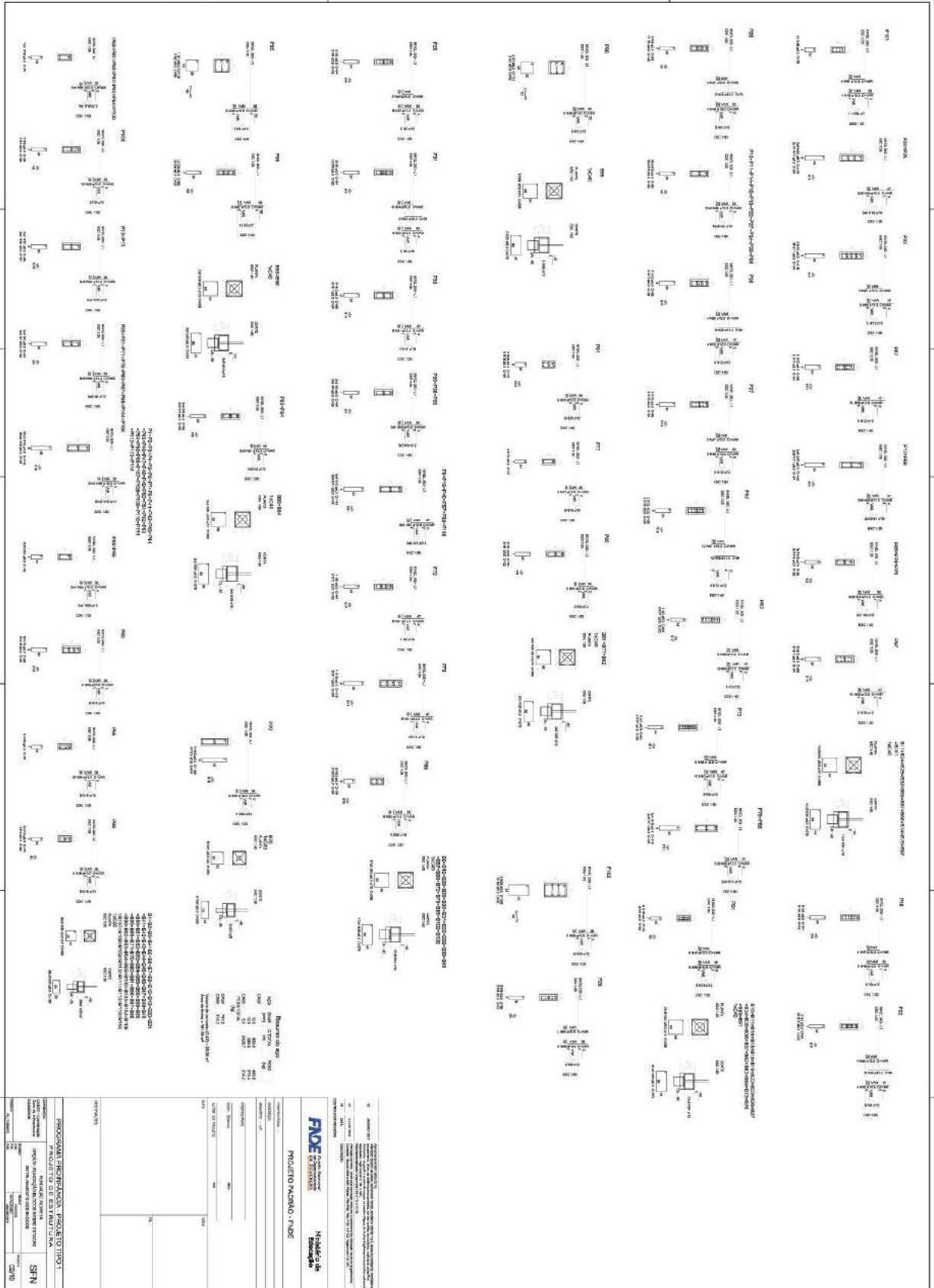
Estrutura Metálica – 15 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-SMT-COB-GER0-01_R02	Planta da cobertura e notas – locação das bases – Bloco A e Bloco B	1:75	841x640
TIPO1-SMT-PLE-BLCA-02_R02	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco A	1:75	1050x640
TIPO1-SMT-FOR-BLCA-03_R02	Estrutura do forro – Bloco A	1:75	841x640
TIPO1-SMT-PLE-BLCB-04_R02	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco B	1:75	1050x640
TIPO1-SMT-FOR-BLCB-05_R02	Estrutura do forro – Bloco B	1:75	841x640
TIPO1-SMT-PLE-BLCC-06_R02	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco C Pátio coberto	Indicada	841x640
TIPO1-SMT-PLE-GER0-07_R02	Planta da cobertura – Calhas – Bloco A, Bloco B e Bloco C	1:75	841x640
TIPO1-SMT-AMP-GER0-08_R02	Ampliações das tesouras – TS1, TS2, TS3, TS4 E TS5	indicada	841x640
TIPO1-SMT-AMP-GER0-09_R02	Ampliações das tesouras – TS6, TS7, TS8 E TS9	indicada	841x640
TIPO1-SMT-DET-GER0-10_R02	Detalhes construtivos	indicada	1050x640
TIPO1-SMT-DET-GER0-11_R02	Detalhes construtivos	indicada	1050x640
TIPO1-SMT-COB-BLCA-12_R02	Planta de telhas e elevações – Bloco A	1:75	841x640
TIPO1-SMT-COB-BLCB-13_R02	Planta de telhas e elevações – Bloco B	1:75	841x640
TIPO1-SMT-COB-BLCC-14_R02	Planta de telhas e elevações – Bloco C Pátio coberto	1:50	A1
TIPO1-SMT-DET-GER0-15_R02	Detalhes construtivos	indicada	841x640



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

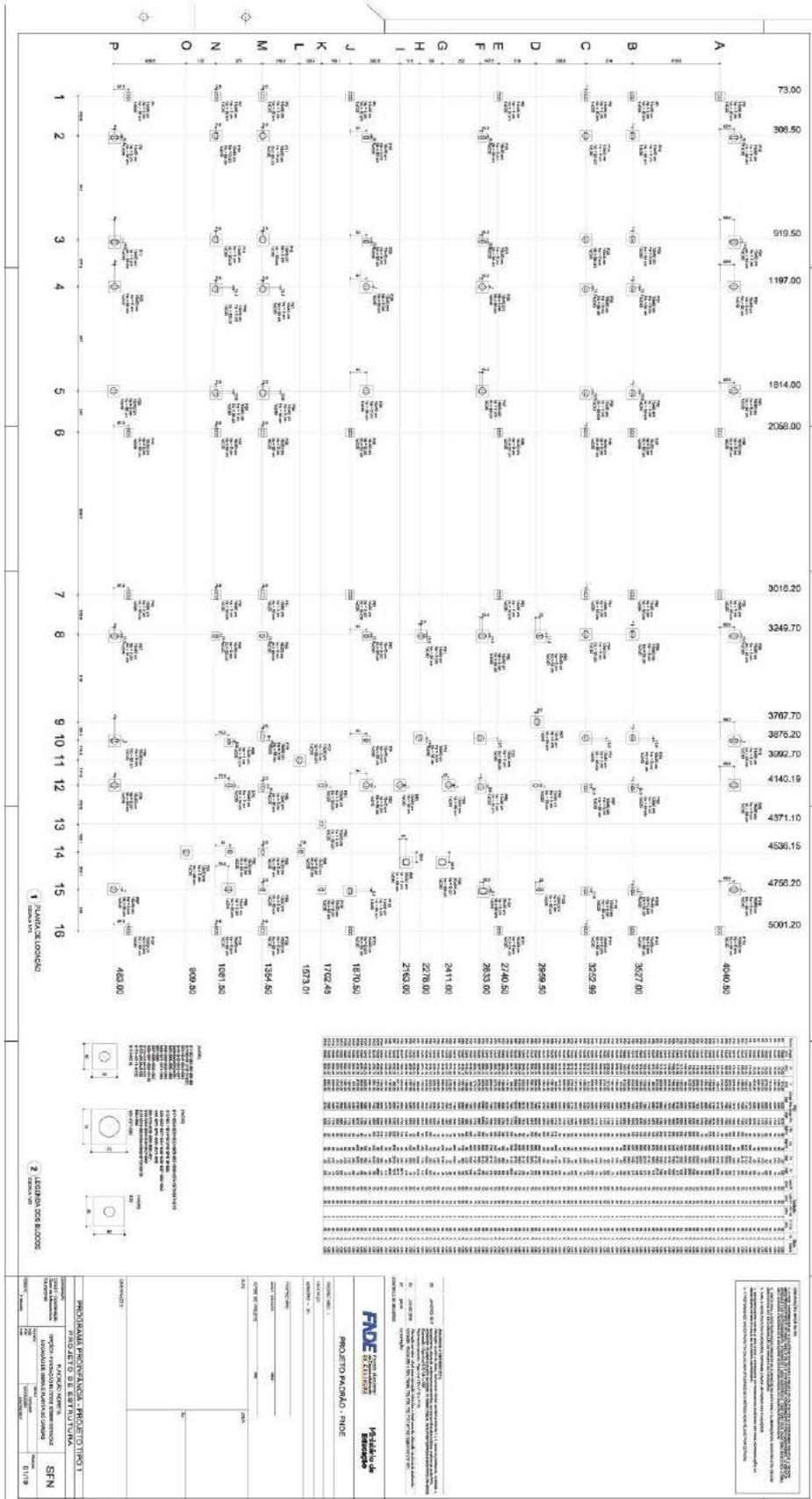
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

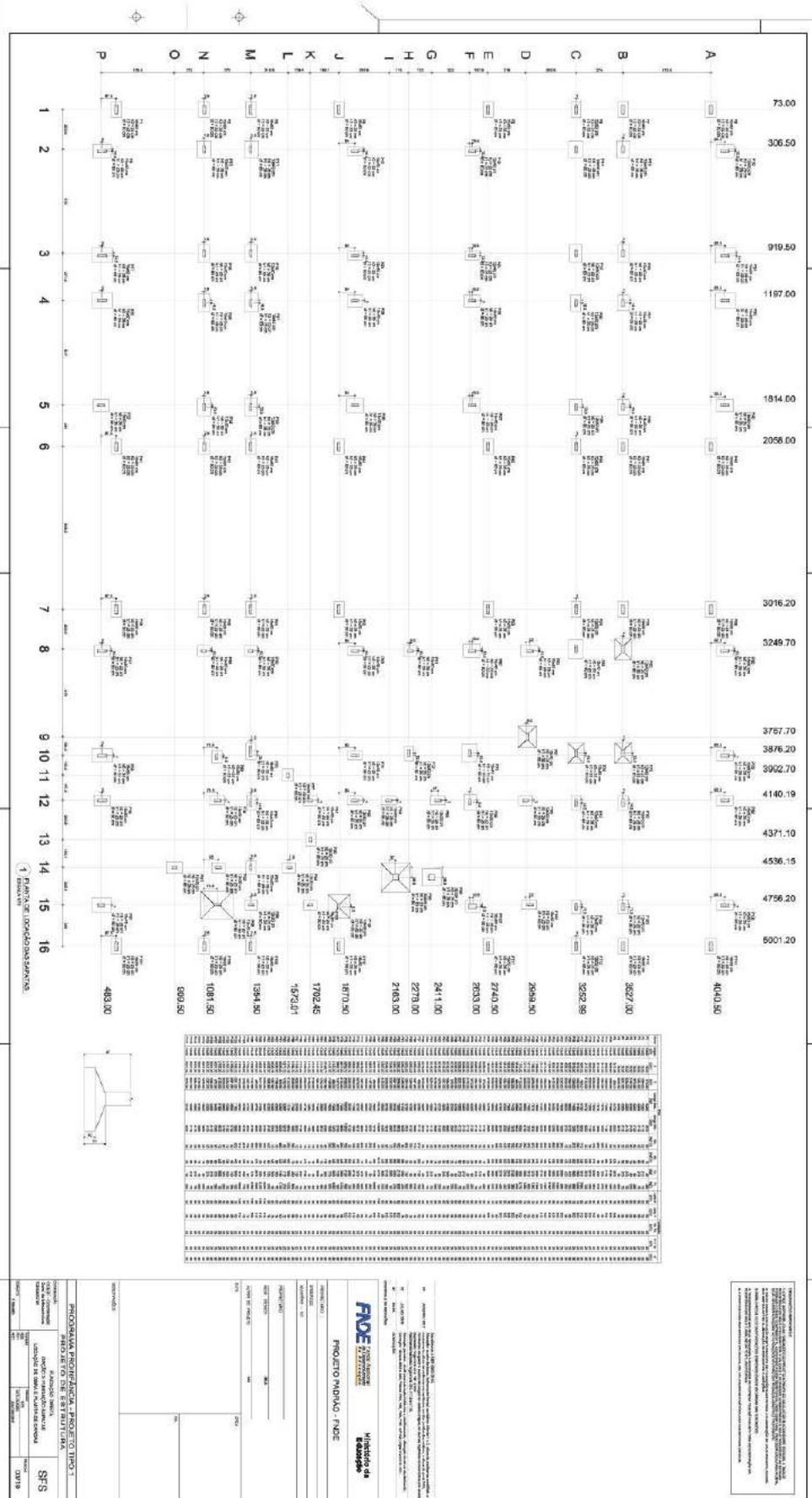
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

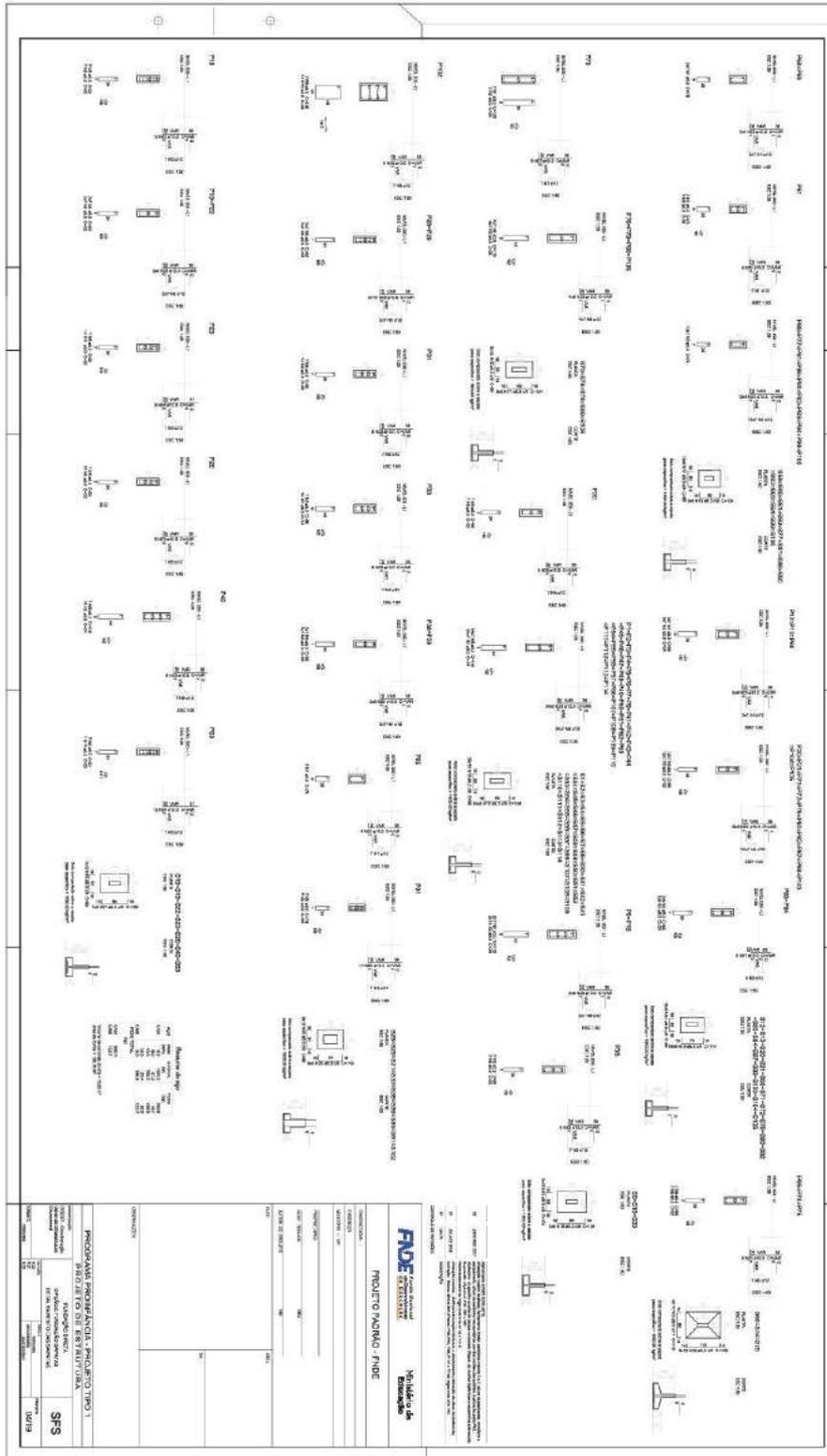
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

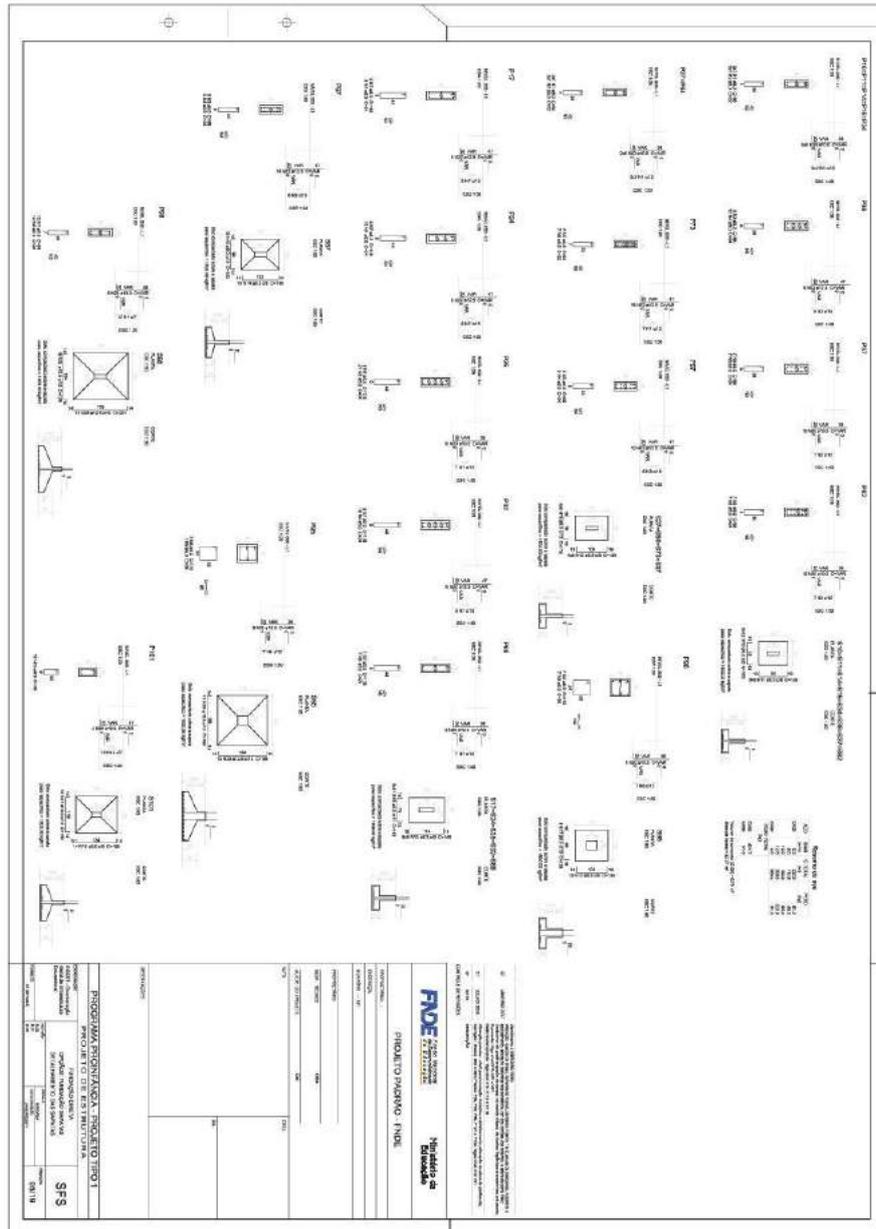
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 - LUGAR DO COZINHEIRO C/AL.355

FIDE
FUNDO DE INVESTIMENTOS DE AREADO

Município de Areado - MG

Projeto em Escala

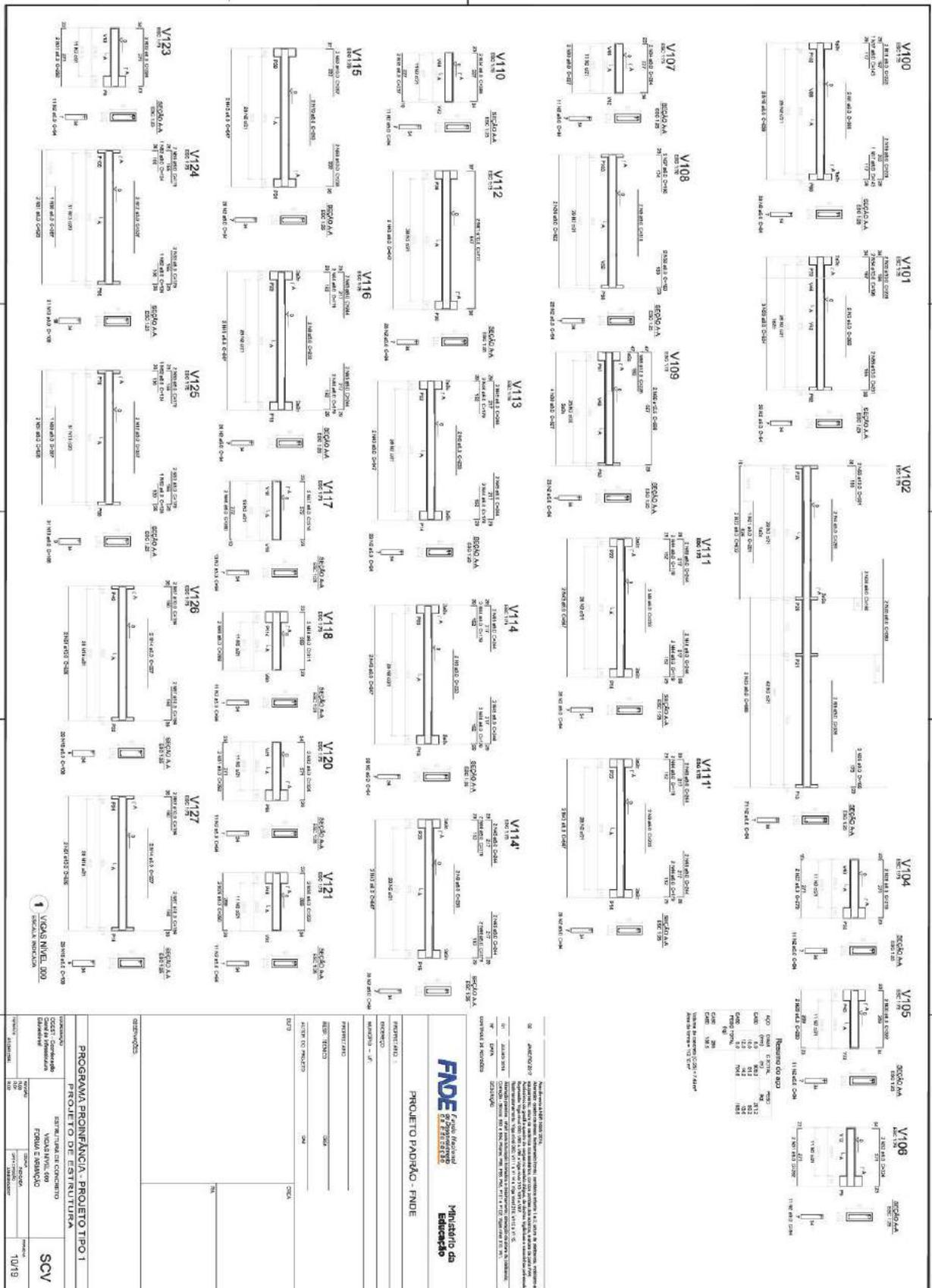
PROJETO PADRÃO - FIDE

PROJETO DE RESIDUO 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

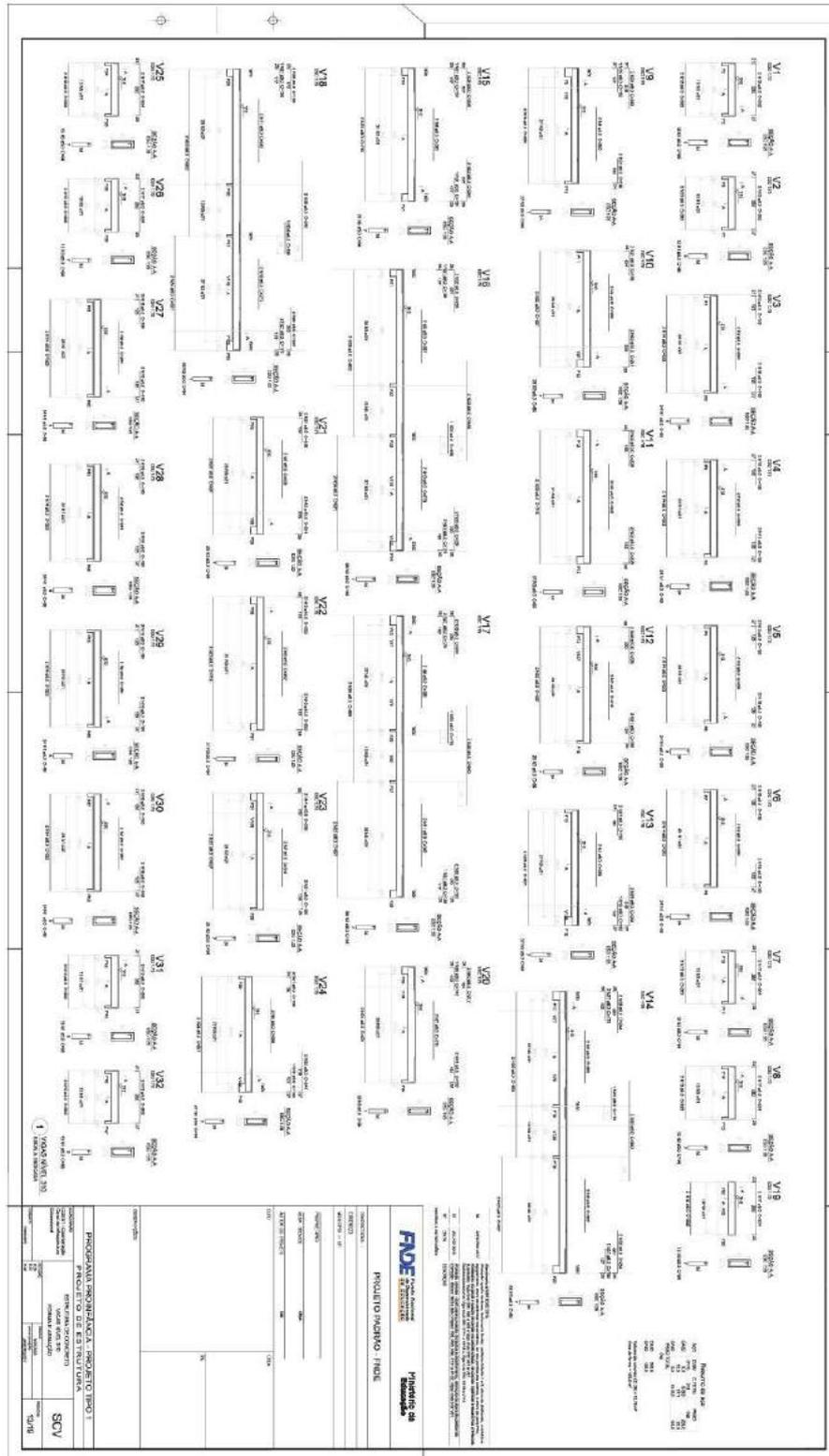
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

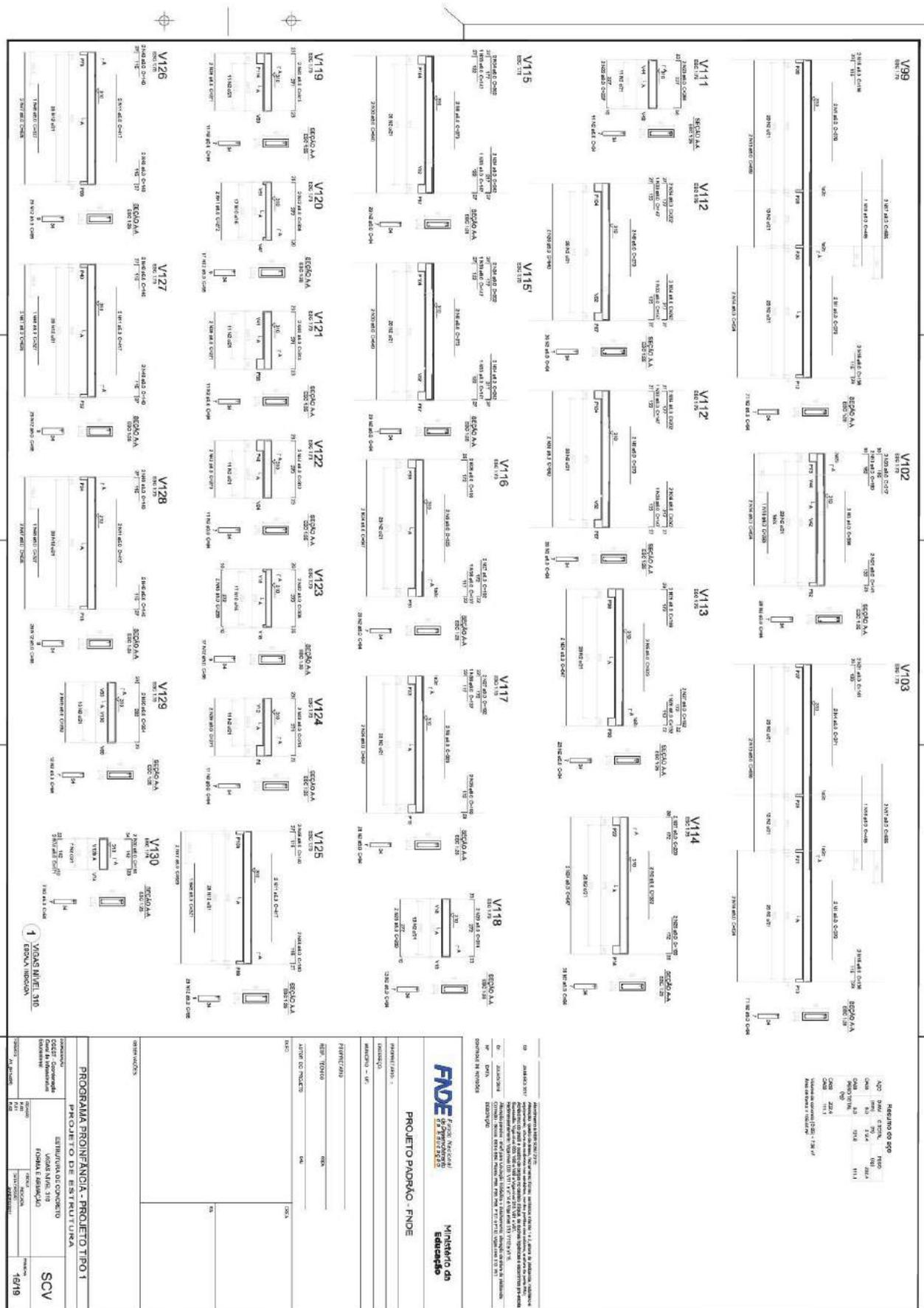
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1. BLOCO 1 - VESTIBULADA, CAMPUS DA ESCOLA
2. BLOCO 2 - VESTIBULADA, ANEXOS DO COLÉGIO

RELAÇÃO DE ÁREAS

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)
1	ÁREA ÚTIL	1.000,00
2	ÁREA DE SERVIÇOS	200,00
3	ÁREA DE INGRESSO	100,00
4	ÁREA DE VENTILAÇÃO	50,00
5	ÁREA DE COBERTURA	150,00
6	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO	500,00
7	ÁREA DE CALDEIRÃO	100,00
8	ÁREA DE SANITÁRIOS	100,00
9	ÁREA DE COZINHA	100,00
10	ÁREA DE ESTOQUE	100,00
11	ÁREA DE ALMOXARFAGEM	100,00
12	ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO	100,00
13	ÁREA DE ATIVIDADES	100,00
14	ÁREA DE RECREIO	100,00
15	ÁREA DE ESTUDO	100,00
16	ÁREA DE LABORATÓRIO	100,00
17	ÁREA DE BIBLIOTECA	100,00
18	ÁREA DE ESCALA	100,00
19	ÁREA DE PASSARELA	100,00
20	ÁREA DE VESTIBULO	100,00
21	ÁREA DE PORTÃO	100,00
22	ÁREA DE GUARDA-VELAS	100,00
23	ÁREA DE ARMAZÉM	100,00
24	ÁREA DE OFICINA	100,00
25	ÁREA DE LABOR	100,00
26	ÁREA DE DEPOSITO	100,00
27	ÁREA DE ESTABECIMENTO	100,00
28	ÁREA DE CALDEIRÃO	100,00
29	ÁREA DE SANITÁRIOS	100,00
30	ÁREA DE COZINHA	100,00
31	ÁREA DE ESTOQUE	100,00
32	ÁREA DE ALMOXARFAGEM	100,00
33	ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO	100,00
34	ÁREA DE ATIVIDADES	100,00
35	ÁREA DE RECREIO	100,00
36	ÁREA DE ESTUDO	100,00
37	ÁREA DE LABORATÓRIO	100,00
38	ÁREA DE BIBLIOTECA	100,00
39	ÁREA DE ESCALA	100,00
40	ÁREA DE PASSARELA	100,00
41	ÁREA DE VESTIBULO	100,00
42	ÁREA DE PORTÃO	100,00
43	ÁREA DE GUARDA-VELAS	100,00
44	ÁREA DE ARMAZÉM	100,00
45	ÁREA DE OFICINA	100,00
46	ÁREA DE LABOR	100,00
47	ÁREA DE DEPOSITO	100,00
48	ÁREA DE ESTABECIMENTO	100,00
49	ÁREA DE CALDEIRÃO	100,00
50	ÁREA DE SANITÁRIOS	100,00
51	ÁREA DE COZINHA	100,00
52	ÁREA DE ESTOQUE	100,00
53	ÁREA DE ALMOXARFAGEM	100,00
54	ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO	100,00
55	ÁREA DE ATIVIDADES	100,00
56	ÁREA DE RECREIO	100,00
57	ÁREA DE ESTUDO	100,00
58	ÁREA DE LABORATÓRIO	100,00
59	ÁREA DE BIBLIOTECA	100,00
60	ÁREA DE ESCALA	100,00
61	ÁREA DE PASSARELA	100,00
62	ÁREA DE VESTIBULO	100,00
63	ÁREA DE PORTÃO	100,00
64	ÁREA DE GUARDA-VELAS	100,00
65	ÁREA DE ARMAZÉM	100,00
66	ÁREA DE OFICINA	100,00
67	ÁREA DE LABOR	100,00
68	ÁREA DE DEPOSITO	100,00
69	ÁREA DE ESTABECIMENTO	100,00
70	ÁREA DE CALDEIRÃO	100,00
71	ÁREA DE SANITÁRIOS	100,00
72	ÁREA DE COZINHA	100,00
73	ÁREA DE ESTOQUE	100,00
74	ÁREA DE ALMOXARFAGEM	100,00
75	ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO	100,00
76	ÁREA DE ATIVIDADES	100,00
77	ÁREA DE RECREIO	100,00
78	ÁREA DE ESTUDO	100,00
79	ÁREA DE LABORATÓRIO	100,00
80	ÁREA DE BIBLIOTECA	100,00
81	ÁREA DE ESCALA	100,00
82	ÁREA DE PASSARELA	100,00
83	ÁREA DE VESTIBULO	100,00
84	ÁREA DE PORTÃO	100,00
85	ÁREA DE GUARDA-VELAS	100,00
86	ÁREA DE ARMAZÉM	100,00
87	ÁREA DE OFICINA	100,00
88	ÁREA DE LABOR	100,00
89	ÁREA DE DEPOSITO	100,00
90	ÁREA DE ESTABECIMENTO	100,00
91	ÁREA DE CALDEIRÃO	100,00
92	ÁREA DE SANITÁRIOS	100,00
93	ÁREA DE COZINHA	100,00
94	ÁREA DE ESTOQUE	100,00
95	ÁREA DE ALMOXARFAGEM	100,00
96	ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO	100,00
97	ÁREA DE ATIVIDADES	100,00
98	ÁREA DE RECREIO	100,00
99	ÁREA DE ESTUDO	100,00
100	ÁREA DE LABORATÓRIO	100,00

DESCRIÇÃO DE DEPENDÊNCIAS

FIDE - FUNDO DE INVESTIMENTO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
PROJETO PADRÃO - FIDE

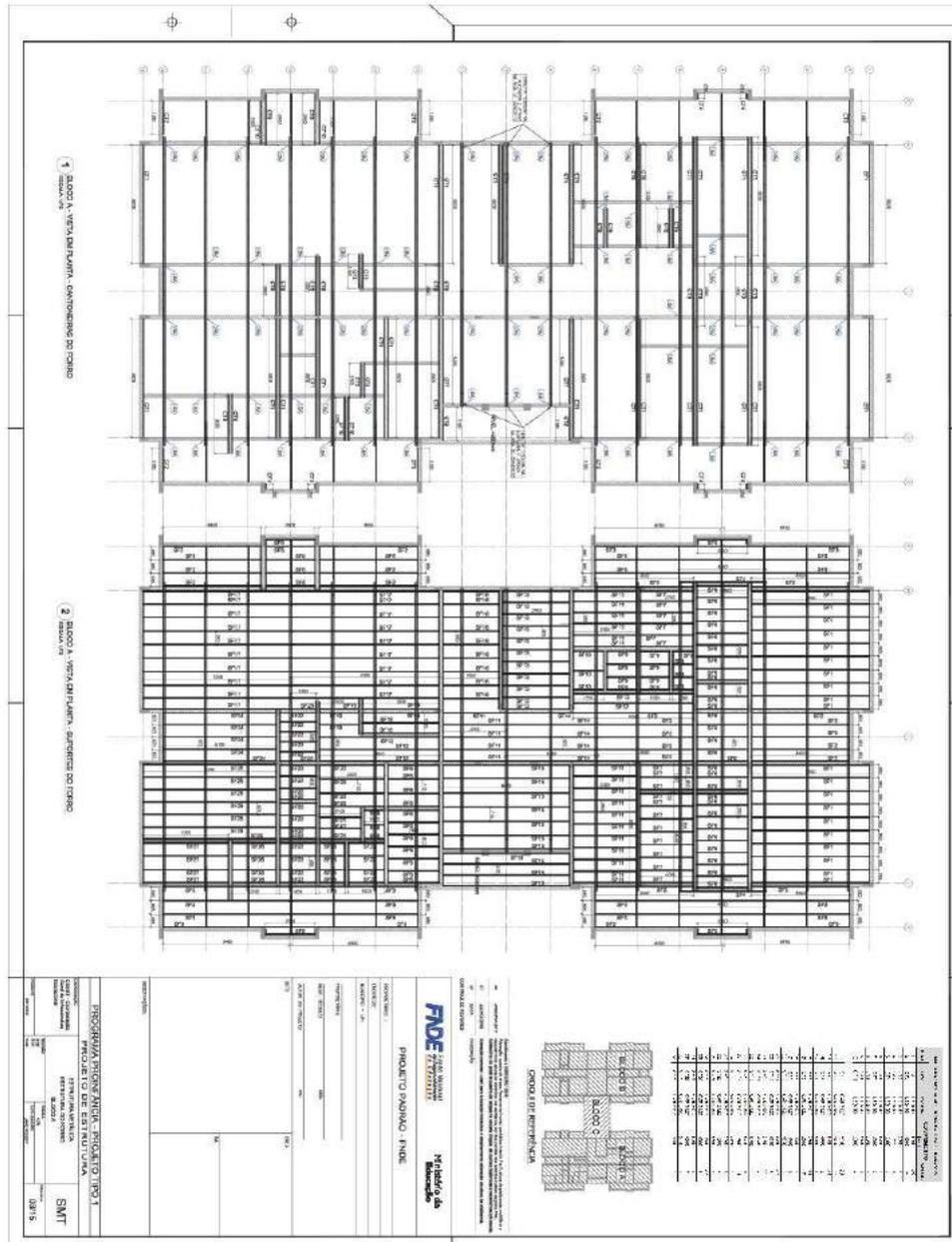
PROJETO Nº: 001/2018
 DATA DE ELABORAÇÃO: 10/11/2018
 LOCAL: AREADO - MG

PROJETO DE ARQUITETURA: SMT
 PROJETADO POR: SMT



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

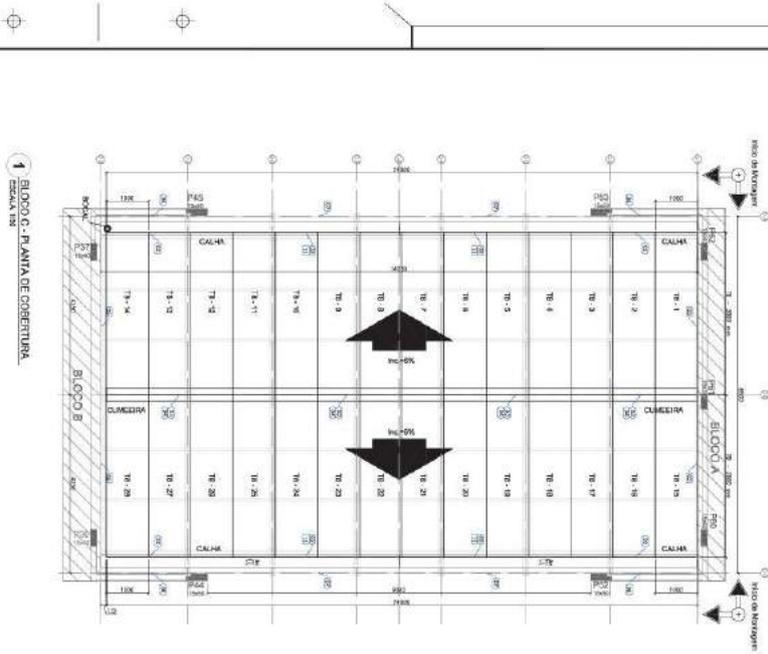
Estado de Minas Gerais



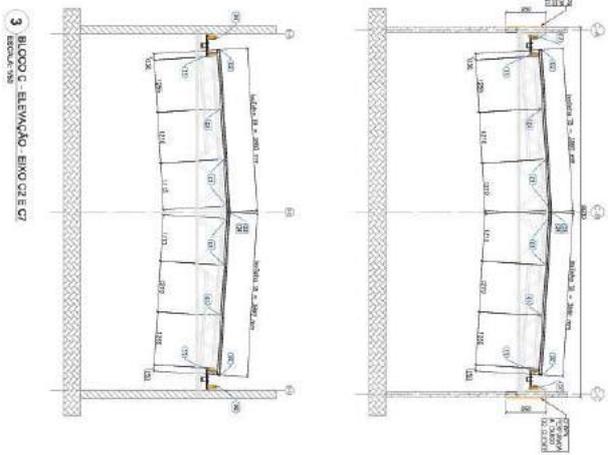


PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



1 BLOCO C - PLANTA DE COBERTURA



3 BLOCO C - ELEVACAO EXTERNA

ESPECIFICAÇÕES:

Projeto elaborado por: [Logotipo de Engenharia]

Projeto executado por: [Logotipo de Engenharia]

PROJETO	1	1	1	1	1
TÍTULO	PROJETO	COMPLEMENTO	OUTRO	ALTO	BAIXO
FECHA	12/07/2014	15/07/2014	16/07/2014	17/07/2014	18/07/2014

NOTAS:

1. O PROJETO É UM PROJETO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL, LOCALIZADA NA AVENIDA BRÁS CUBAS, Nº 1.400, JARDIM SÃO CARLOS, AREADO, MINAS GERAIS.
2. O PROJETO É UM PROJETO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL, LOCALIZADA NA AVENIDA BRÁS CUBAS, Nº 1.400, JARDIM SÃO CARLOS, AREADO, MINAS GERAIS.
3. O PROJETO É UM PROJETO DE OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL, LOCALIZADA NA AVENIDA BRÁS CUBAS, Nº 1.400, JARDIM SÃO CARLOS, AREADO, MINAS GERAIS.

FIDE Fundação Municipal de Infraestrutura

Ministério da Educação

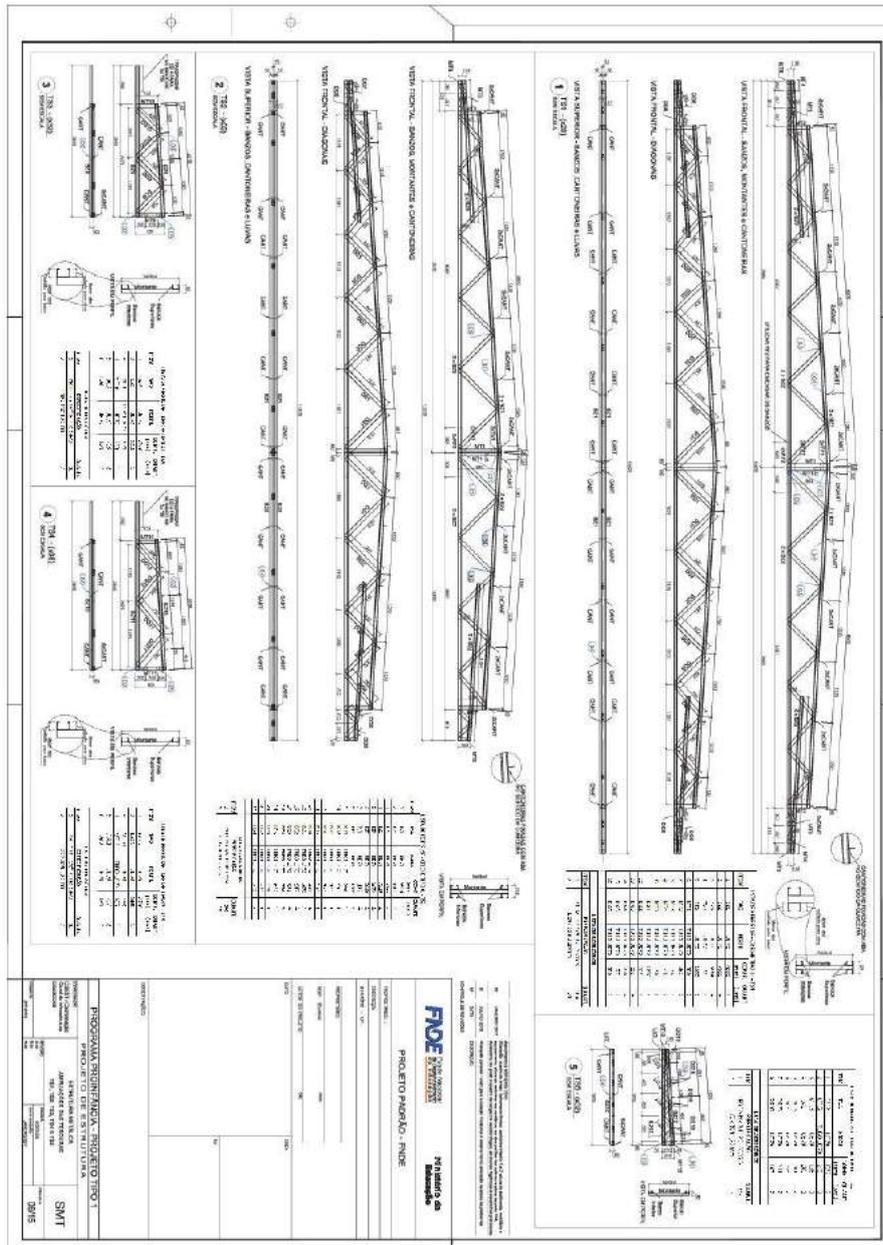
PROJETO PADRÃO - FIDE

PROGRAMA DE OBRAS:	PROJETO PADRÃO - FIDE
UNIDADE:	AREADO - MG
PROPOSTA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL
ÁREA DO PROJETO:	04,16 m ²
VALOR DO PROJETO:	R\$ 1.415.274,00
ZONAMENTO:	URBANO
PROGRAMA PROFISSIONAL - PROJETO TIPO 1	
PROJETO DE OBRAS:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL
PROJETO DE OBRAS:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL
PROJETO DE OBRAS:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL
PROJETO DE OBRAS:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

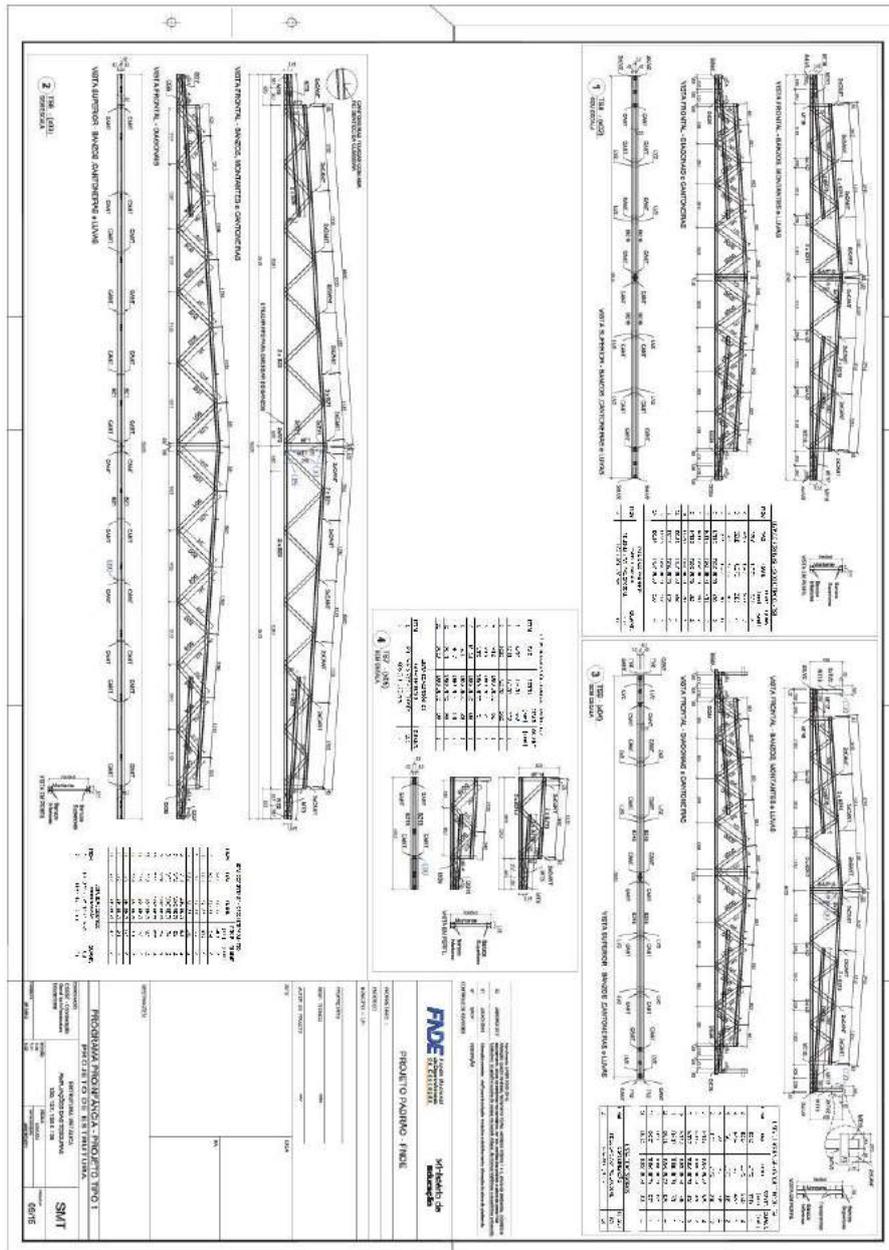
Estado de Minas Gerais

<p>PROGRAMA PRIORIZADA - PROJETO TIPO I PROJETO DE ESTRUTURA SMT</p> <p>FEDE Fundação da Educação</p> <p>PROJETO PADRÃO - FEDE</p> <p>EXEMPLAR: 1/1</p> <p>PROJETO: 001</p> <p>DATA: 2013</p> <p>PROJETO: 10315</p>	<p>MEMORIAL DESCRITIVO</p> <p>1. OBJETIVO: O presente projeto tem por objetivo definir a estrutura metálica para a construção de uma sala de aula, com dimensões de 12,00m x 12,00m, conforme especificações técnicas e normas vigentes.</p> <p>2. MATERIAIS: A estrutura será executada em aço SAE 1008, com perfilado industrializado, conforme especificações técnicas e normas vigentes.</p> <p>3. EXECUÇÃO: A execução da estrutura será realizada em etapas, conforme o cronograma de obra, com a instalação das vigas principais e secundárias, e a montagem dos pilares e demais elementos estruturais.</p> <p>4. OBSERVAÇÕES: Este projeto é um projeto tipo e deve ser adaptado às condições locais de cada obra, considerando as especificações técnicas e normas vigentes.</p>
<p>DETALHE 1.0 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.1 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>
<p>DETALHE 1.2 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.3 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>
<p>DETALHE 1.4 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.5 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>
<p>DETALHE 1.6 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.7 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>
<p>DETALHE 1.8 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.9 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>
<p>DETALHE 1.10 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.11 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>
<p>DETALHE 1.12 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>	<p>DETALHE 1.13 PUNÇÃO DE COLUNA EM VIGAS</p>



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

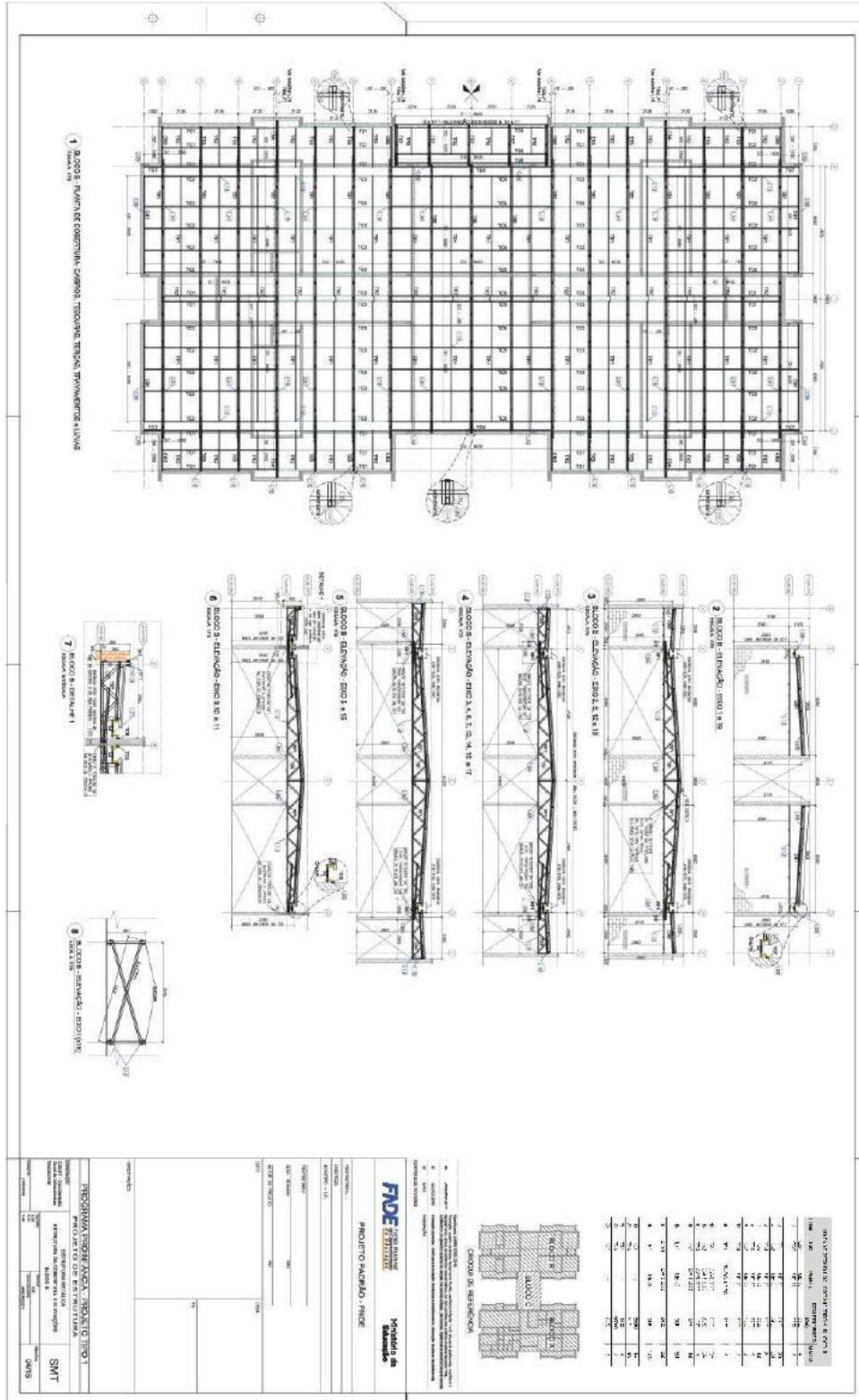
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

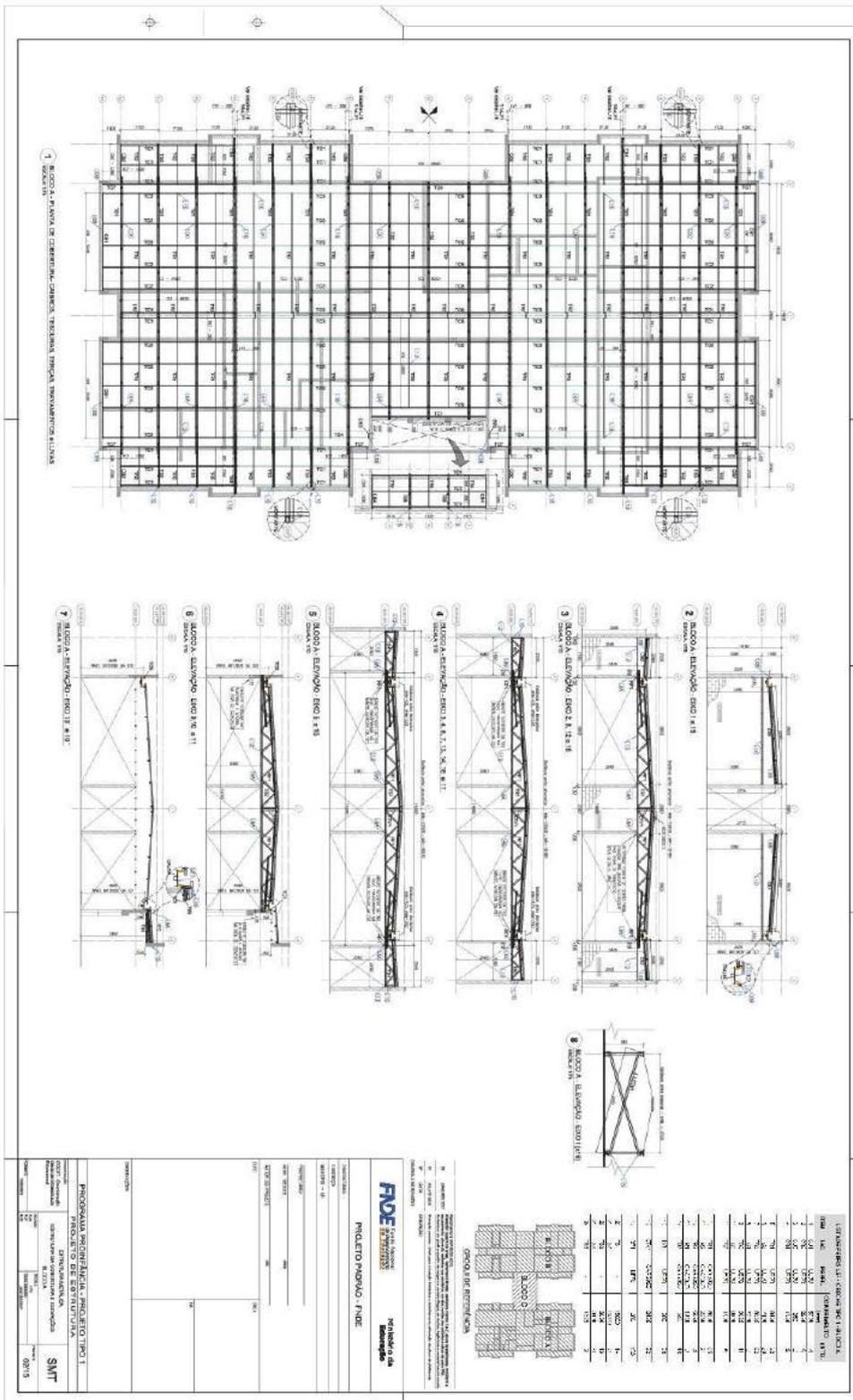
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

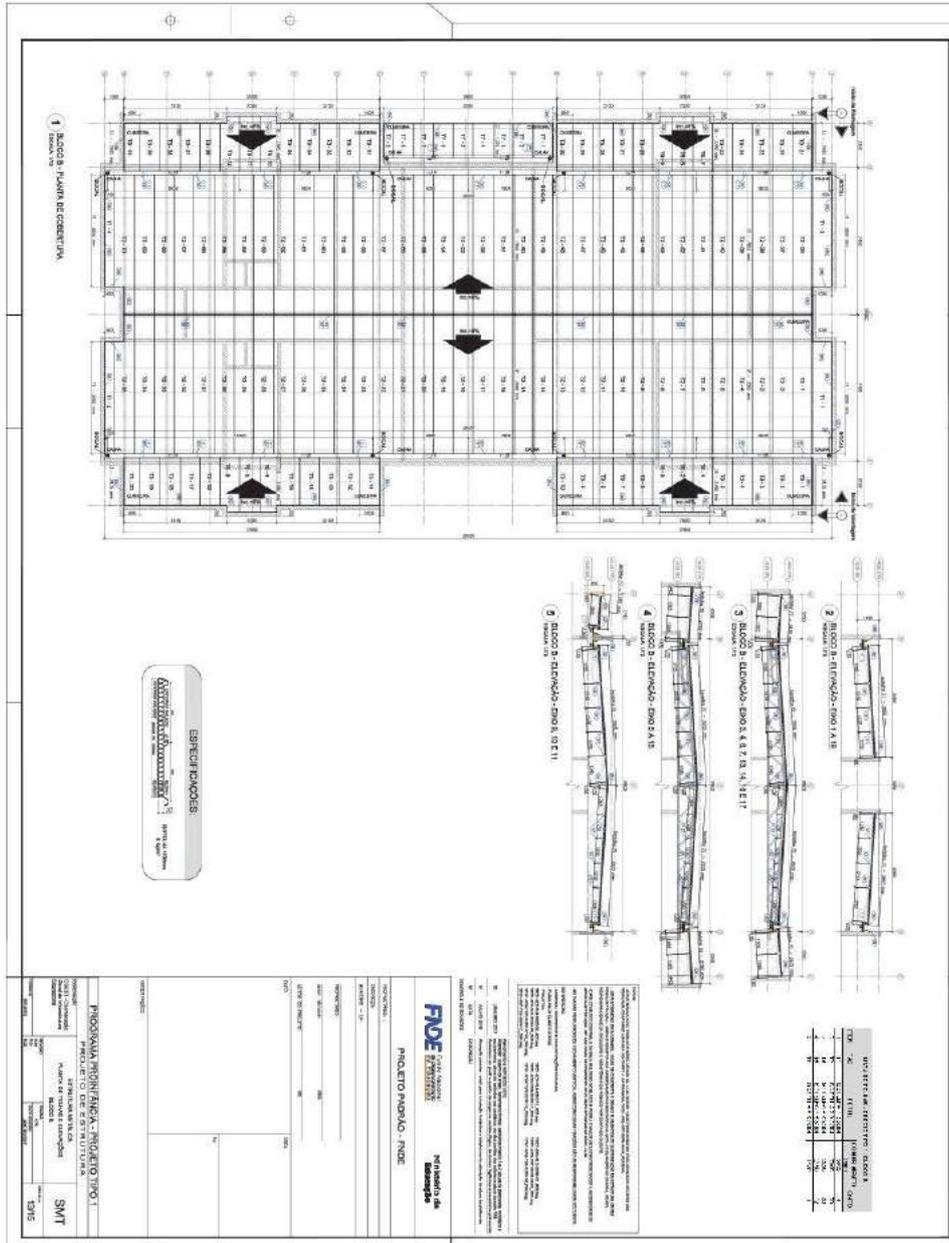
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

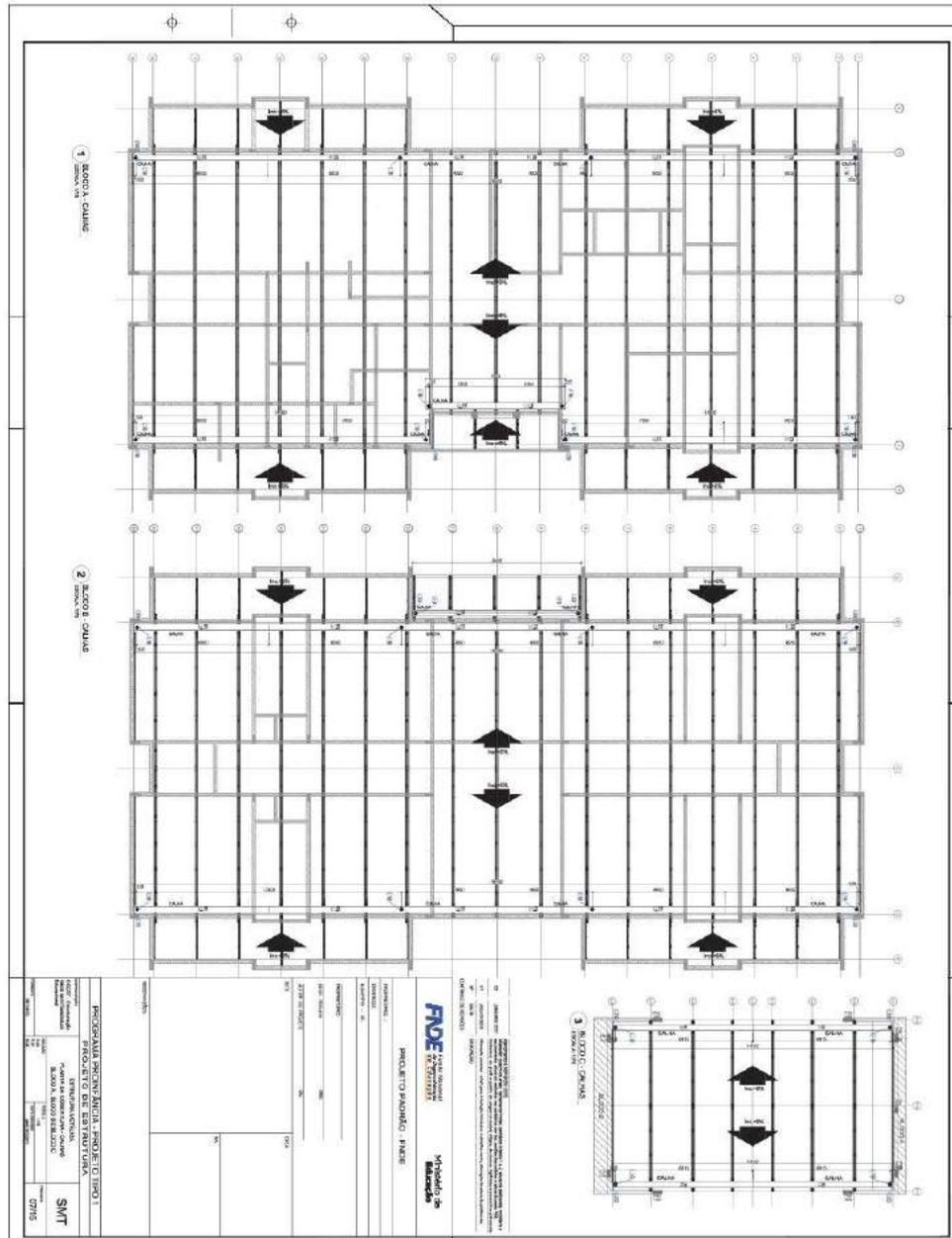
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

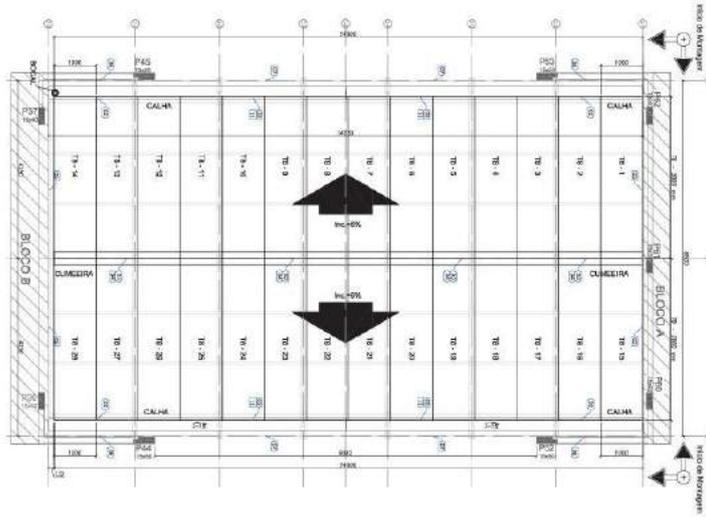




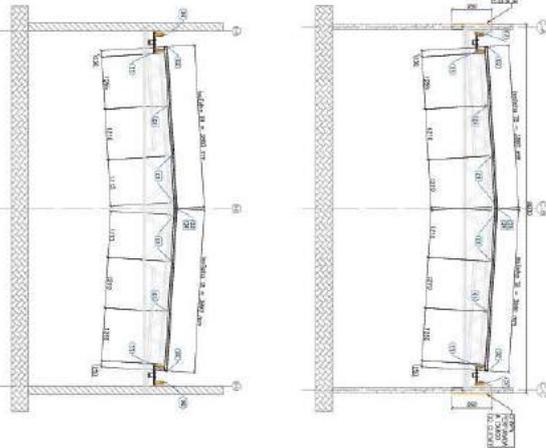
PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 BLOCO C - PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1/50



3 BLOCO C - ELEVACAO, BICO Q/E/C
ESCALA 1/50



ESPECIFICAÇÕES:
 MATERIAL PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL
 INSTITUIÇÃO
 19/09/2018

LOTAR TUBIA 08/08 E TPO 1 BLOCO C
 COMPLEMENTO 08/175
 1 11 12/11/2018 2728 4120 25

NOTA:
 1- A TUBIA DESENVOLVIDA DEVE SER LANCEADA EM UM ÚNICO LOTE, NÃO SENDO PERMITSIDA A EXECUÇÃO DE TUBIAS EM LOTES SEPARADOS.
 2- A TUBIA DEVE SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 3- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 4- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 5- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 6- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 7- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 8- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 9- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.
 10- O TUBIA DEVE SER EXECUTADO EM CONCRETO ARMADO, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES, COM REFORÇO DE BARRAS DE AÇO EM TODAS AS DIREÇÕES.

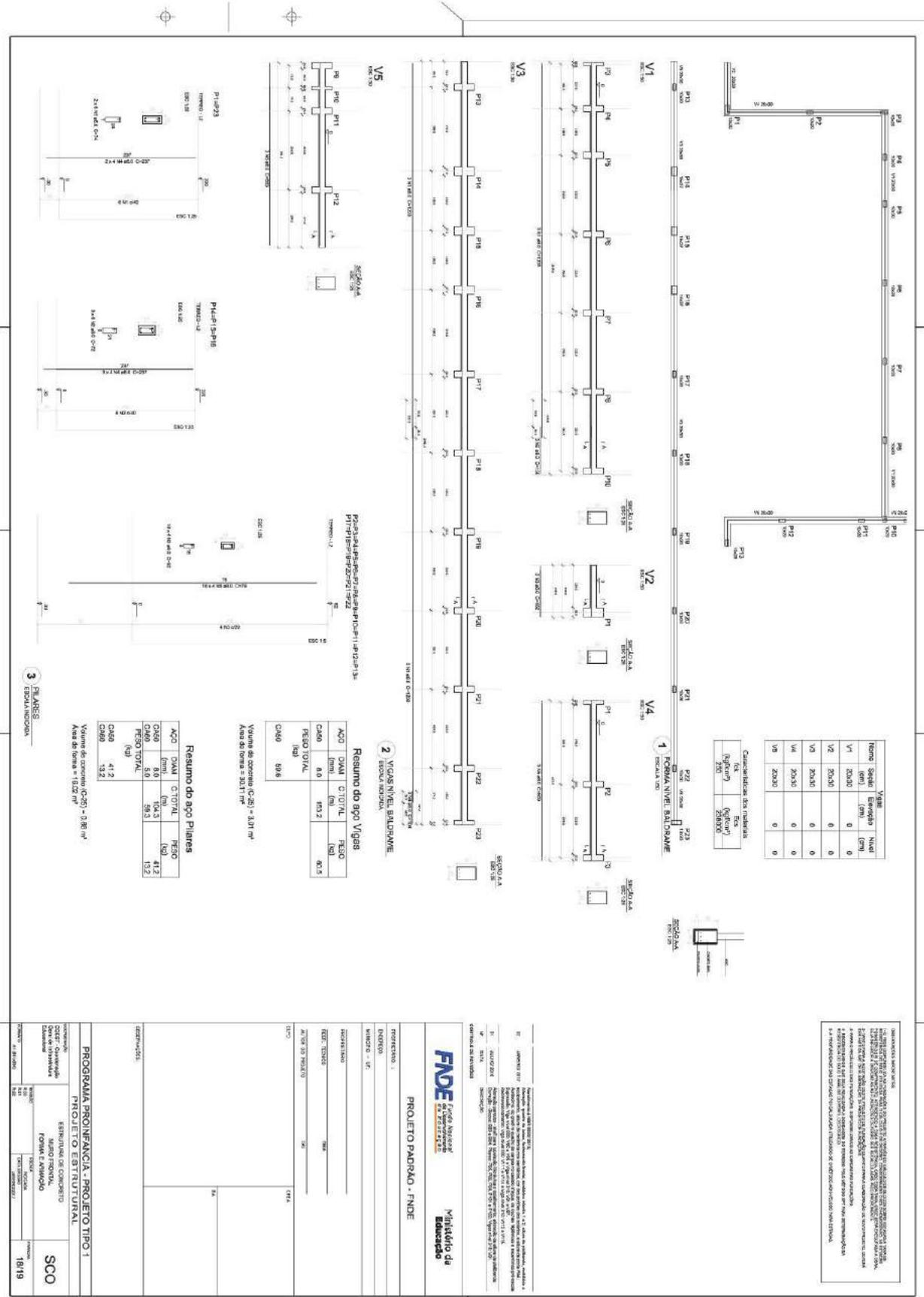
PROJETO PADRÃO - FINE
 FINE - Fundação de Inovação e Desenvolvimento Educacional
 Ministério da Educação

PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO 1	
PROJETO DE ESTRUTURA	
CONCEPÇÃO	ESTRUTURA ARQUITETÔNICA
COORDENADOR	PLANTA DE TELHADO E DETALHES
PROJETADE	BLOCO C - PADRÃO COMBIDO
REVISOR	
APROVADO	
PROJETADE	14/15



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

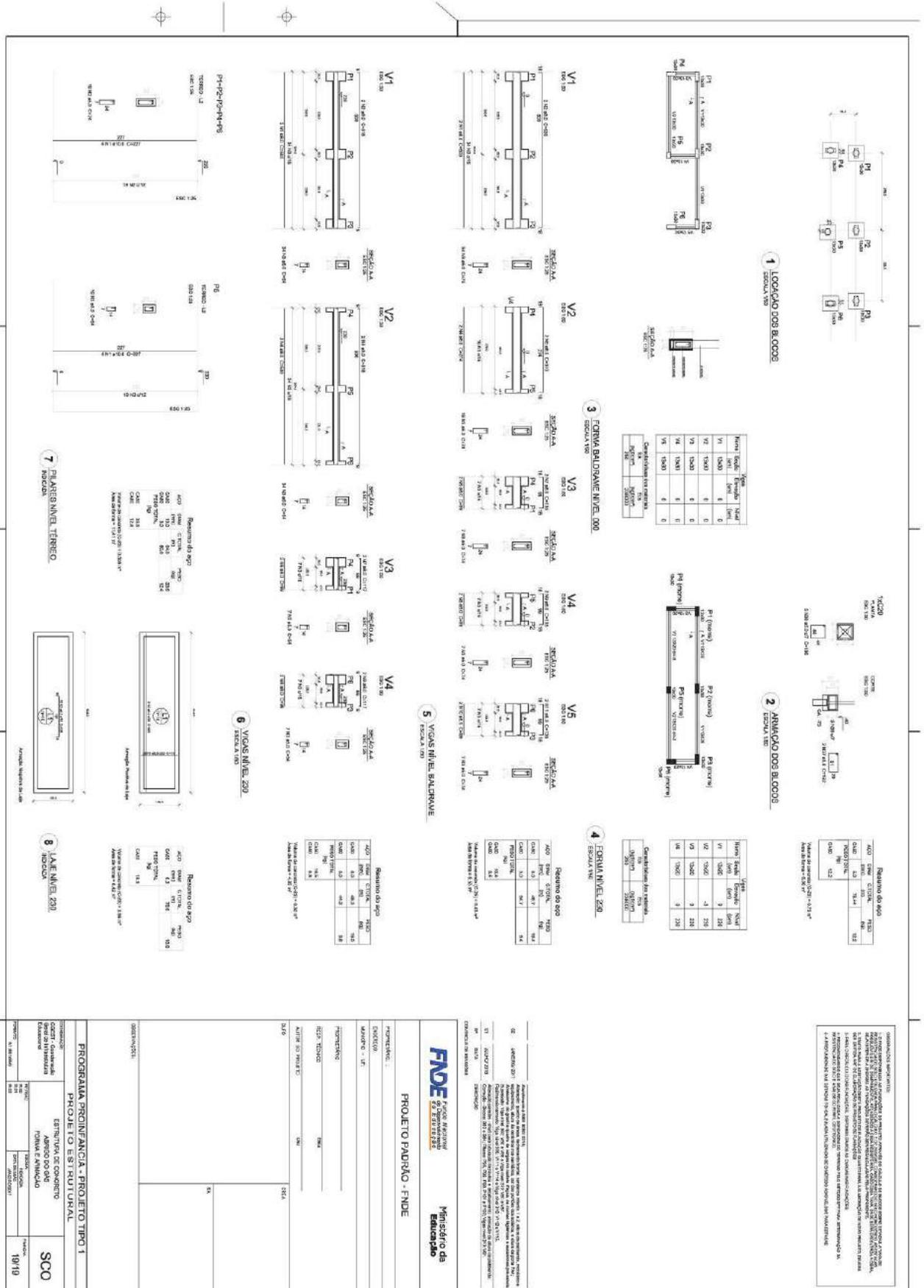
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO XI RELACÃO DE PRANCHAS DO PROJETO HIDRÁULICO/PROJETO HIDRÁULICO



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



PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 27 pranchas

Instalação de Água Fria – 10 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-HAG-PLB-GER0-01_R01	Lançamento da rede – Planta baixa do térreo	1:75	1050 x 594
TIPO1-HAG-PLB-GER0-02_R02	Lançamento da rede – Indicação isométricos	1:75	1050 x 594
TIPO1-HAG-PLB-GER0-03_R02	Lançamento da rede – Indicação cortes	1:75	1050 x 594
TIPO1-HAG-MOD-GER0-04_R02	Detalhes Isométricos	1:25	A0
TIPO1-HAG-MOD-GER0-05_R02	Detalhes Isométricos	1:25	A0
TIPO1-HAG-MOD-GER0-06_R02	Detalhes Isométricos	1:25	A0
TIPO1-HAG-MOD-GER0-07_R02	Detalhes Isométricos	1:25	A0
TIPO1-HAG-DET-GER0-08_R02	Detalhes - cortes	1:25	A0
TIPO1-HAG-DET-GER0-09_R02	Detalhes - cortes	1:25	A0
TIPO1-HAG-DET-RES0-10_R02	Detalhes – Castelo D'água	indicada	A0

Instalação de Águas Pluviais – 4 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-HAP-COB-GER0-01_R02	Pontos de coleta – Planta da Cobertura	1:75	1050 x 594
TIPO1-HAP-PLB-GER0-02_R02	Pontos de coleta e Transposição – Cobertura	1:75	1050 x 594
TIPO1-HAP-DET-GER0-03_R02	Detalhes – Planta da Cobertura	1:25	A1
TIPO1-HAP-PLB-GER0-04_R02	Pontos de coleta e Transposição – Térreo	1:75	1050 x 594

Instalação de Esgoto Sanitário – 7 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-HEG-PLB-GER0-01_R02	Lançamento da Rede – Planta do Térreo	1:75	1050x594
TIPO1-HEG-PLB-GER0-02_R02	Lançamento da Rede – Detalhes	1:75	1050x594
TIPO1-HEG-DET-GER0-03_R02	Detalhes – S1 ao S8	1:25	A0
TIPO1-HEG-DET-GER0-04_R02	Detalhes – S9 ao S13 e Tanque Séptico	1:25	A0
TIPO1-HEG-DET-GER0-05_R02	Detalhes – S14 ao S16	1:25	A0
TIPO1-HEG-DET-GER0-06_R02	Detalhes – S17 ao S21	1:25	A0
TIPO1-HEG-PLB-GER0-07_R02	Pontos de Ventilação – Planta da Cobertura	1:75	1050x594



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



Instalação de Gás Combustível – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-HGC-PLD-GER0-01_R02	Casa de Gás - Detalhamento	indicada	A1

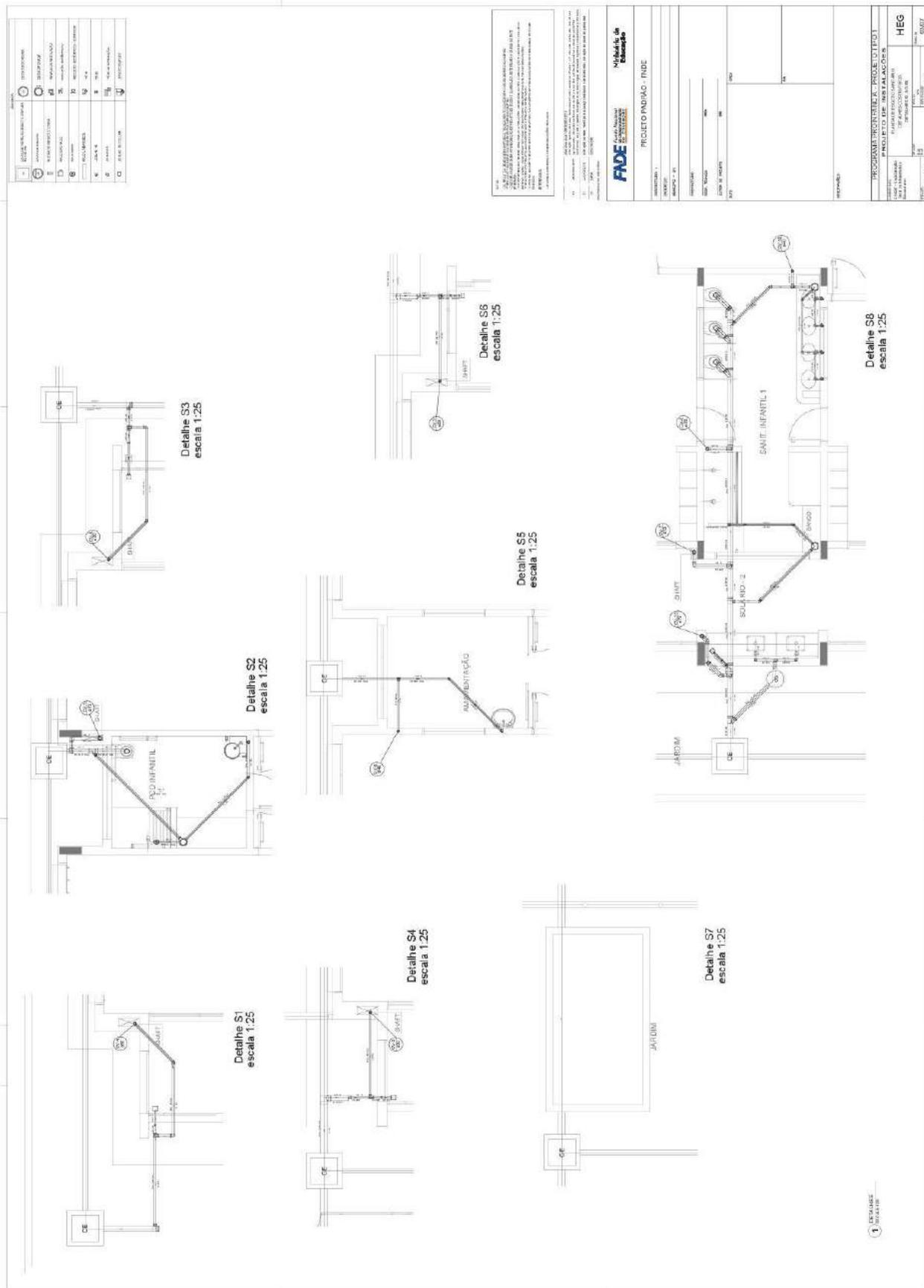
Sistema de Proteção Contra Incêndio – 5 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-HIN-PLB-GER0-01_R02	Lançamento da rede de hidrantes	1:75	1050 x 594
TIPO1-HIN-PLD-GER0-02_R02	Planta baixa, isométrico e detalhes	indicada	A0
TIPO1-HIN-DET-GER0-03_R02	Detalhes Gerais	indicada	A0
TIPO1-HIN-PLB-GER0-04_R02	Sinalização e Iluminação	1:75	1050 x 594
TIPO1-HIN-PLB-GER0-05_R02	Extintor de Emergência	1:75	1050 x 594



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

<p>LEGENDA:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>CONCRETO</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM PAREDE</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM LAJE</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE E ISOLANTE</td></tr> <tr><td></td><td>ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE, ISOLANTE E REVESTIMENTO</td></tr> </table> <p>DETALHE DESENEHO ESQUEMA:</p>		CONCRETO		ALVENARIA DE CIMENTO		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM PAREDE		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM LAJE		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE E ISOLANTE		ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE, ISOLANTE E REVESTIMENTO	<p>NOTAS:</p> <p>1 - TODAS AS PARTES DE CONCRETO DEVEM TER O CIMENTO EM QUANTIDADE DE 250 KG/M³.</p> <p>2 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>3 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>4 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>5 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>6 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>7 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>8 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>9 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>10 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>11 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>12 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>13 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>14 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>15 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>16 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>17 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>18 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>19 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p> <p>20 - O CIMENTO DEVE SER TIPO PORTLAND CEM III-B.</p>	<p>PROJETO PADRÃO - FNDE</p> <p>PROGRAMA DE INSTALAÇÕES</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÕES</p> <p>PLANTA DE REDE FUND. DETALHES</p> <p>PLANTA DA COBERTURA</p> <p>HAP</p> <p>03/04</p>	<p>PROJETO PADRÃO - FNDE</p> <p>PROGRAMA DE INSTALAÇÕES</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÕES</p> <p>PLANTA DE REDE FUND. DETALHES</p> <p>PLANTA DA COBERTURA</p> <p>HAP</p> <p>03/04</p>
	CONCRETO																						
	ALVENARIA DE CIMENTO																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM PAREDE																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM LAJE																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE E ISOLANTE																						
	ALVENARIA DE CIMENTO COM ARGAMASSA E ARMADURA EM TELhado COM IMPERMEABILIZANTE, ISOLANTE E REVESTIMENTO																						
<p>Detalhe S1 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S2 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S3 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S4 escala 1:25</p>																				
<p>Detalhe S5 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S6 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S7 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S8 escala 1:25</p>																				
<p>Detalhe S9 escala 1:25</p>	<p>Detalhe S10 escala 1:25</p>	<p>1 DETALHES ESCALA 1:25</p>																					



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

LEGENDA

1	ALVENARIA DE TAQUARA
2	ALVENARIA DE TAQUARA
3	ALVENARIA DE TAQUARA
4	ALVENARIA DE TAQUARA
5	ALVENARIA DE TAQUARA
6	ALVENARIA DE TAQUARA
7	ALVENARIA DE TAQUARA
8	ALVENARIA DE TAQUARA
9	ALVENARIA DE TAQUARA
10	ALVENARIA DE TAQUARA
11	ALVENARIA DE TAQUARA
12	ALVENARIA DE TAQUARA
13	ALVENARIA DE TAQUARA
14	ALVENARIA DE TAQUARA
15	ALVENARIA DE TAQUARA
16	ALVENARIA DE TAQUARA
17	ALVENARIA DE TAQUARA
18	ALVENARIA DE TAQUARA
19	ALVENARIA DE TAQUARA
20	ALVENARIA DE TAQUARA
21	ALVENARIA DE TAQUARA
22	ALVENARIA DE TAQUARA
23	ALVENARIA DE TAQUARA
24	ALVENARIA DE TAQUARA
25	ALVENARIA DE TAQUARA
26	ALVENARIA DE TAQUARA
27	ALVENARIA DE TAQUARA
28	ALVENARIA DE TAQUARA
29	ALVENARIA DE TAQUARA
30	ALVENARIA DE TAQUARA
31	ALVENARIA DE TAQUARA
32	ALVENARIA DE TAQUARA
33	ALVENARIA DE TAQUARA
34	ALVENARIA DE TAQUARA
35	ALVENARIA DE TAQUARA
36	ALVENARIA DE TAQUARA
37	ALVENARIA DE TAQUARA
38	ALVENARIA DE TAQUARA
39	ALVENARIA DE TAQUARA
40	ALVENARIA DE TAQUARA

NOTAS

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE DRENAÇÃO PARA O CANTÃO DE ALVENARIA DE TAQUARA. A SER REALIZADAS DE ACORDO COM O PROJETO ANEXO.

2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE DRENAÇÃO PARA O CANTÃO DE ALVENARIA DE TAQUARA. A SER REALIZADAS DE ACORDO COM O PROJETO ANEXO.

3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE DRENAÇÃO PARA O CANTÃO DE ALVENARIA DE TAQUARA. A SER REALIZADAS DE ACORDO COM O PROJETO ANEXO.

FADE Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

PROJETO PADRÃO - FIDE

PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE DRENAÇÃO PARA O CANTÃO DE ALVENARIA DE TAQUARA.

PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE DRENAÇÃO PARA O CANTÃO DE ALVENARIA DE TAQUARA.

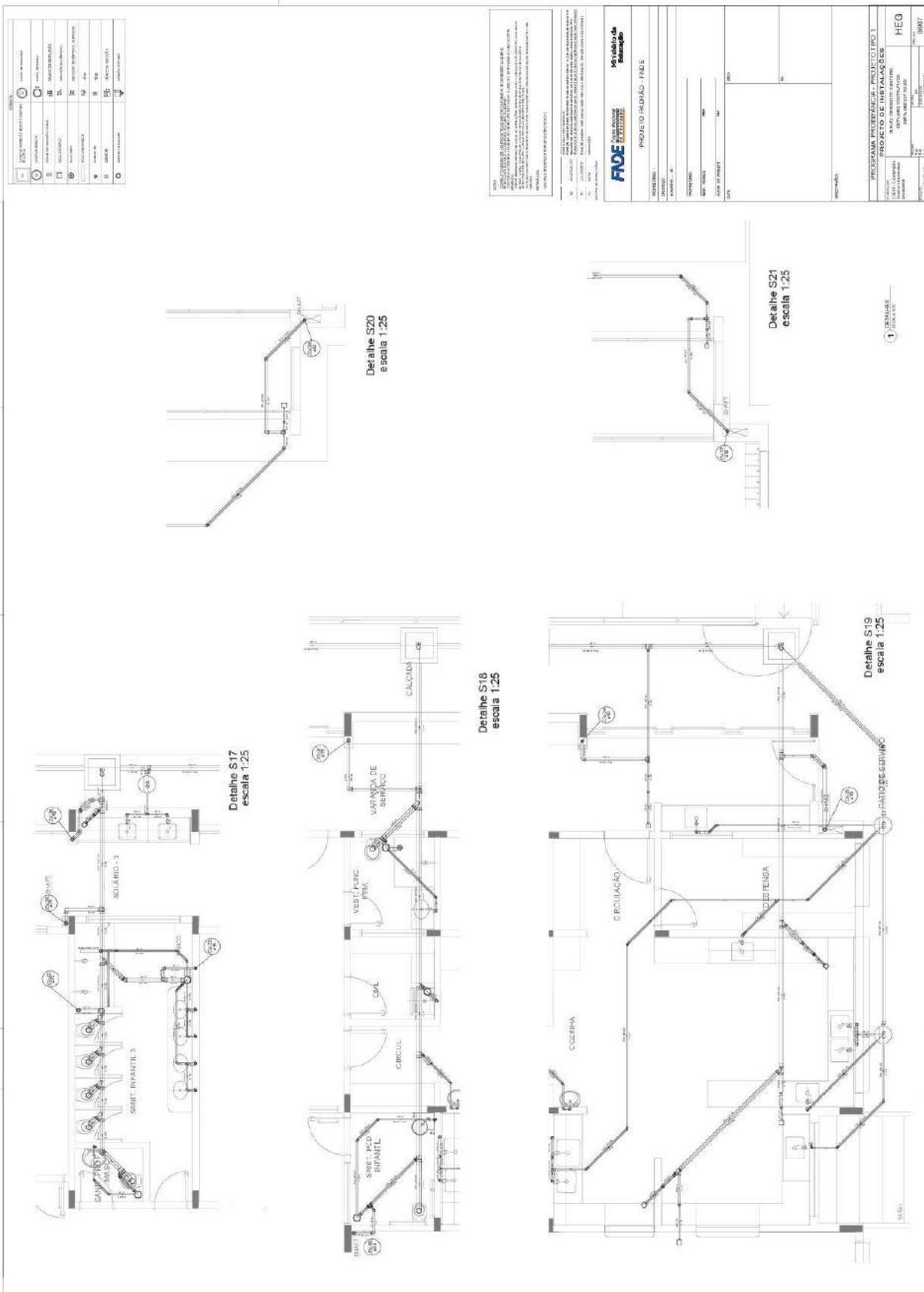
PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO DE DRENAÇÃO PARA O CANTÃO DE ALVENARIA DE TAQUARA.

1 PLANTA DE DRENAÇÃO DE COBERTURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

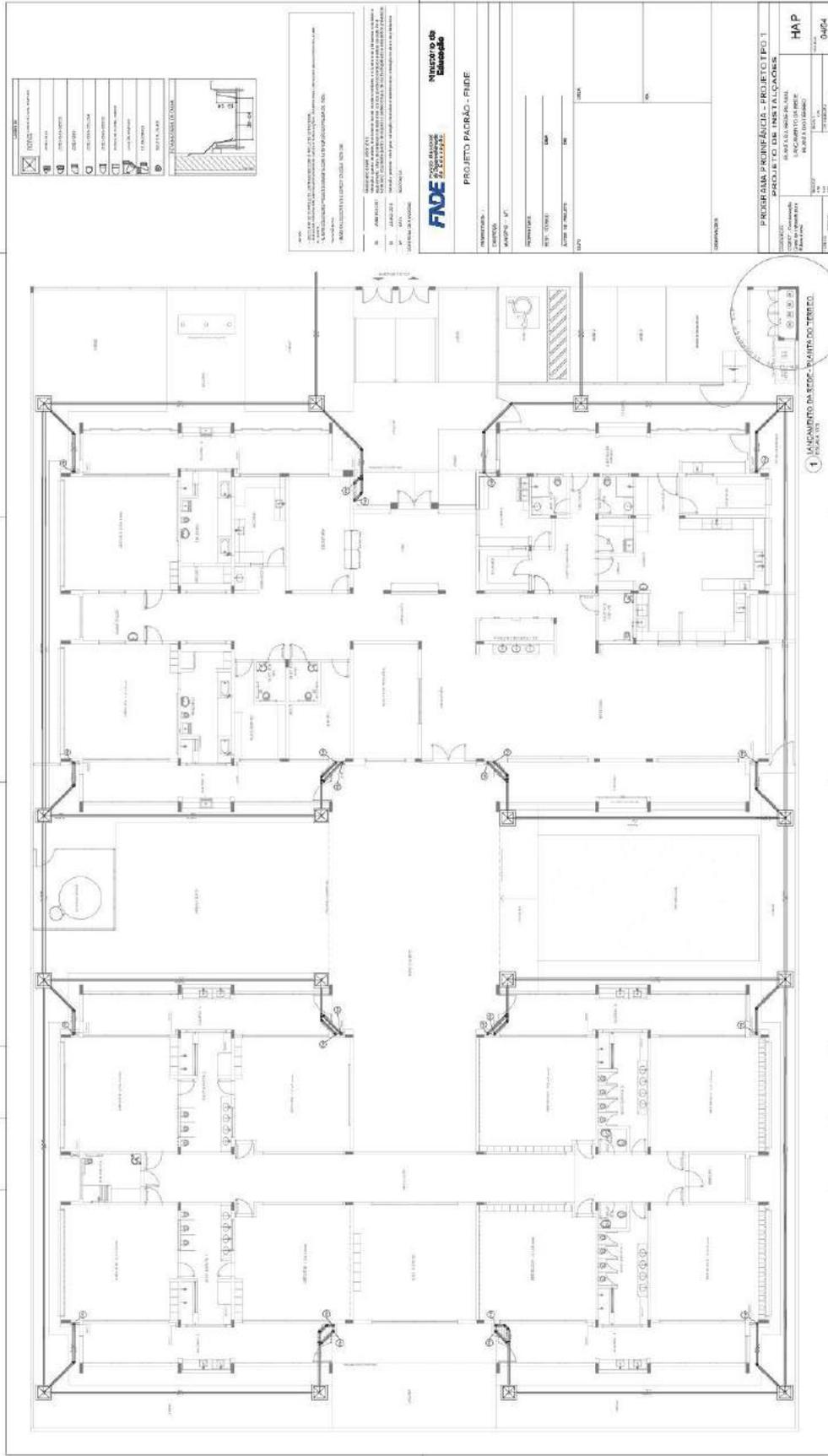
LEGENDA 1. Símbolo de identificação de equipamentos elétricos. 2. Símbolo de identificação de pontos de iluminação. 3. Símbolo de identificação de pontos de tomada. 4. Símbolo de identificação de pontos de lâmpada. 5. Símbolo de identificação de pontos de interruptor. 6. Símbolo de identificação de pontos de chave de controle remoto. 7. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 8. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 9. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 10. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 11. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 12. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 13. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 14. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 15. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 16. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 17. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 18. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 19. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto. 20. Símbolo de identificação de pontos de controle remoto.	NOTAS 1. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes em Minas Gerais e no Brasil. 2. O projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 3. O projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas. 4. O projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de uso indevido das informações aqui contidas.	PROJETO PADRÃO - FIDE PROJETO Nº 001/2017 PROJETO Nº 002/2017 PROJETO Nº 003/2017 PROJETO Nº 004/2017 PROJETO Nº 005/2017 PROJETO Nº 006/2017 PROJETO Nº 007/2017 PROJETO Nº 008/2017 PROJETO Nº 009/2017 PROJETO Nº 010/2017 PROJETO Nº 011/2017 PROJETO Nº 012/2017 PROJETO Nº 013/2017 PROJETO Nº 014/2017 PROJETO Nº 015/2017 PROJETO Nº 016/2017 PROJETO Nº 017/2017 PROJETO Nº 018/2017 PROJETO Nº 019/2017 PROJETO Nº 020/2017 PROJETO Nº 021/2017 PROJETO Nº 022/2017 PROJETO Nº 023/2017 PROJETO Nº 024/2017 PROJETO Nº 025/2017 PROJETO Nº 026/2017 PROJETO Nº 027/2017 PROJETO Nº 028/2017 PROJETO Nº 029/2017 PROJETO Nº 030/2017 PROJETO Nº 031/2017 PROJETO Nº 032/2017 PROJETO Nº 033/2017 PROJETO Nº 034/2017 PROJETO Nº 035/2017 PROJETO Nº 036/2017 PROJETO Nº 037/2017 PROJETO Nº 038/2017 PROJETO Nº 039/2017 PROJETO Nº 040/2017 PROJETO Nº 041/2017 PROJETO Nº 042/2017 PROJETO Nº 043/2017 PROJETO Nº 044/2017 PROJETO Nº 045/2017 PROJETO Nº 046/2017 PROJETO Nº 047/2017 PROJETO Nº 048/2017 PROJETO Nº 049/2017 PROJETO Nº 050/2017 PROJETO Nº 051/2017 PROJETO Nº 052/2017 PROJETO Nº 053/2017 PROJETO Nº 054/2017 PROJETO Nº 055/2017 PROJETO Nº 056/2017 PROJETO Nº 057/2017 PROJETO Nº 058/2017 PROJETO Nº 059/2017 PROJETO Nº 060/2017 PROJETO Nº 061/2017 PROJETO Nº 062/2017 PROJETO Nº 063/2017 PROJETO Nº 064/2017 PROJETO Nº 065/2017 PROJETO Nº 066/2017 PROJETO Nº 067/2017 PROJETO Nº 068/2017 PROJETO Nº 069/2017 PROJETO Nº 070/2017 PROJETO Nº 071/2017 PROJETO Nº 072/2017 PROJETO Nº 073/2017 PROJETO Nº 074/2017 PROJETO Nº 075/2017 PROJETO Nº 076/2017 PROJETO Nº 077/2017 PROJETO Nº 078/2017 PROJETO Nº 079/2017 PROJETO Nº 080/2017 PROJETO Nº 081/2017 PROJETO Nº 082/2017 PROJETO Nº 083/2017 PROJETO Nº 084/2017 PROJETO Nº 085/2017 PROJETO Nº 086/2017 PROJETO Nº 087/2017 PROJETO Nº 088/2017 PROJETO Nº 089/2017 PROJETO Nº 090/2017 PROJETO Nº 091/2017 PROJETO Nº 092/2017 PROJETO Nº 093/2017 PROJETO Nº 094/2017 PROJETO Nº 095/2017 PROJETO Nº 096/2017 PROJETO Nº 097/2017 PROJETO Nº 098/2017 PROJETO Nº 099/2017 PROJETO Nº 100/2017	PROGRAMA PROMOTORA - PROJETO TIPO 1 PROJETO DE INSTALAÇÕES HAG LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROJETO Nº 001/2017 PROJETO Nº 002/2017 PROJETO Nº 003/2017 PROJETO Nº 004/2017 PROJETO Nº 005/2017 PROJETO Nº 006/2017 PROJETO Nº 007/2017 PROJETO Nº 008/2017 PROJETO Nº 009/2017 PROJETO Nº 010/2017 PROJETO Nº 011/2017 PROJETO Nº 012/2017 PROJETO Nº 013/2017 PROJETO Nº 014/2017 PROJETO Nº 015/2017 PROJETO Nº 016/2017 PROJETO Nº 017/2017 PROJETO Nº 018/2017 PROJETO Nº 019/2017 PROJETO Nº 020/2017 PROJETO Nº 021/2017 PROJETO Nº 022/2017 PROJETO Nº 023/2017 PROJETO Nº 024/2017 PROJETO Nº 025/2017 PROJETO Nº 026/2017 PROJETO Nº 027/2017 PROJETO Nº 028/2017 PROJETO Nº 029/2017 PROJETO Nº 030/2017 PROJETO Nº 031/2017 PROJETO Nº 032/2017 PROJETO Nº 033/2017 PROJETO Nº 034/2017 PROJETO Nº 035/2017 PROJETO Nº 036/2017 PROJETO Nº 037/2017 PROJETO Nº 038/2017 PROJETO Nº 039/2017 PROJETO Nº 040/2017 PROJETO Nº 041/2017 PROJETO Nº 042/2017 PROJETO Nº 043/2017 PROJETO Nº 044/2017 PROJETO Nº 045/2017 PROJETO Nº 046/2017 PROJETO Nº 047/2017 PROJETO Nº 048/2017 PROJETO Nº 049/2017 PROJETO Nº 050/2017 PROJETO Nº 051/2017 PROJETO Nº 052/2017 PROJETO Nº 053/2017 PROJETO Nº 054/2017 PROJETO Nº 055/2017 PROJETO Nº 056/2017 PROJETO Nº 057/2017 PROJETO Nº 058/2017 PROJETO Nº 059/2017 PROJETO Nº 060/2017 PROJETO Nº 061/2017 PROJETO Nº 062/2017 PROJETO Nº 063/2017 PROJETO Nº 064/2017 PROJETO Nº 065/2017 PROJETO Nº 066/2017 PROJETO Nº 067/2017 PROJETO Nº 068/2017 PROJETO Nº 069/2017 PROJETO Nº 070/2017 PROJETO Nº 071/2017 PROJETO Nº 072/2017 PROJETO Nº 073/2017 PROJETO Nº 074/2017 PROJETO Nº 075/2017 PROJETO Nº 076/2017 PROJETO Nº 077/2017 PROJETO Nº 078/2017 PROJETO Nº 079/2017 PROJETO Nº 080/2017 PROJETO Nº 081/2017 PROJETO Nº 082/2017 PROJETO Nº 083/2017 PROJETO Nº 084/2017 PROJETO Nº 085/2017 PROJETO Nº 086/2017 PROJETO Nº 087/2017 PROJETO Nº 088/2017 PROJETO Nº 089/2017 PROJETO Nº 090/2017 PROJETO Nº 091/2017 PROJETO Nº 092/2017 PROJETO Nº 093/2017 PROJETO Nº 094/2017 PROJETO Nº 095/2017 PROJETO Nº 096/2017 PROJETO Nº 097/2017 PROJETO Nº 098/2017 PROJETO Nº 099/2017 PROJETO Nº 100/2017
---	---	--	---

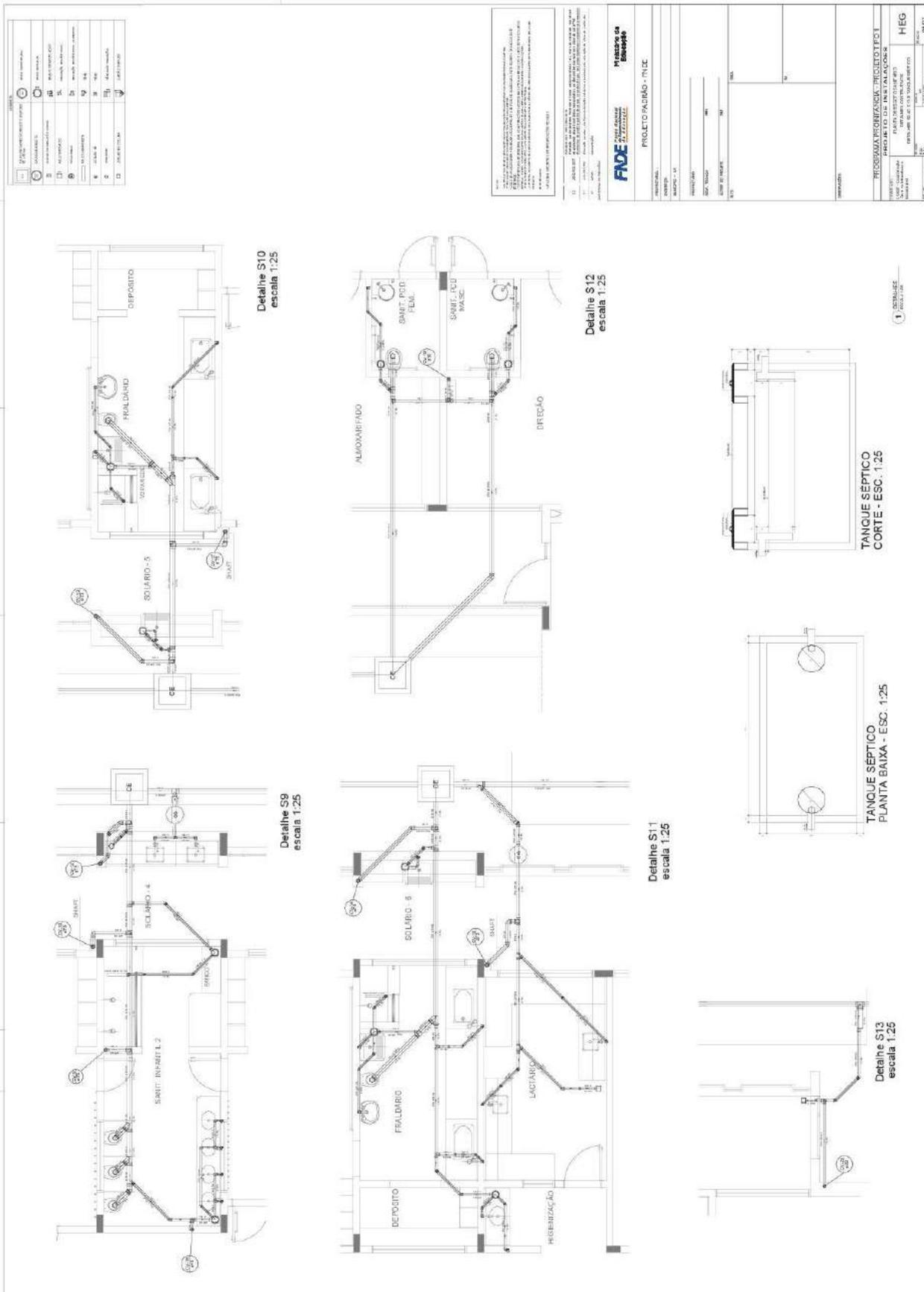
PLANTA PADRÃO
1. PROJETO Nº 001/2017



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

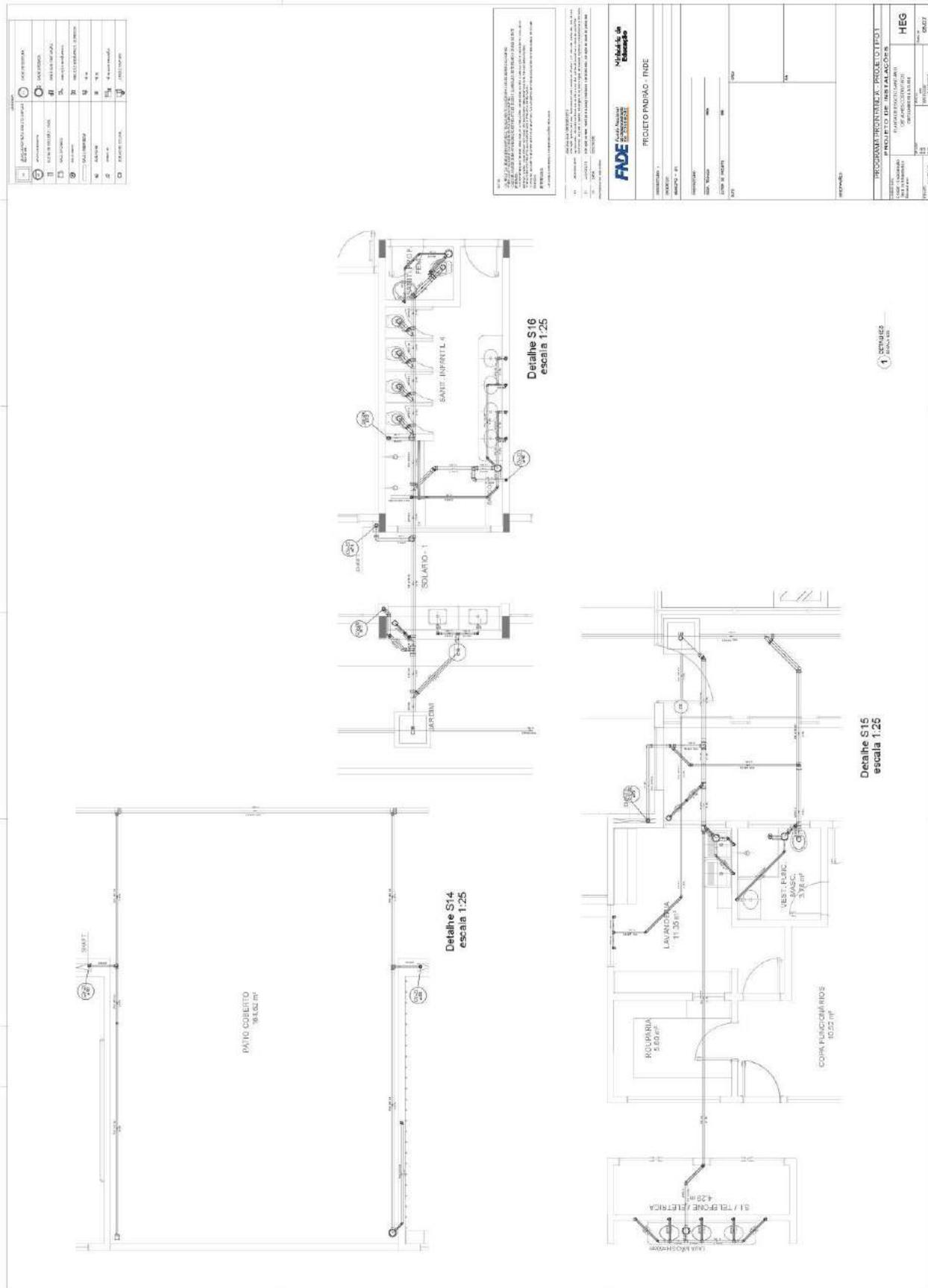






PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

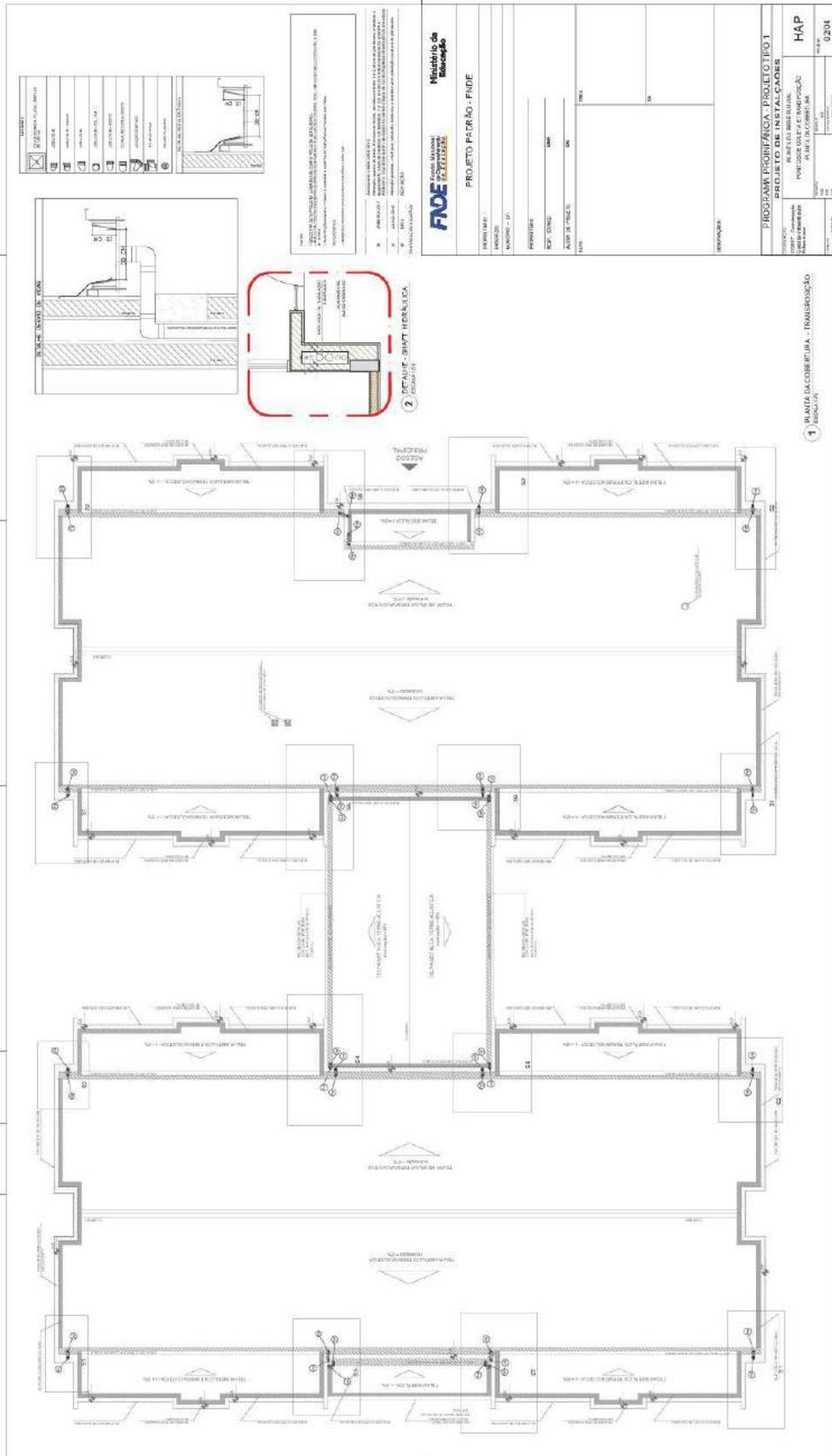
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

LEGENDA

1	ALA DE ATENDIMENTO	2	ALA DE ATENDIMENTO
3	ALA DE ATENDIMENTO	4	ALA DE ATENDIMENTO
5	ALA DE ATENDIMENTO	6	ALA DE ATENDIMENTO
7	ALA DE ATENDIMENTO	8	ALA DE ATENDIMENTO
9	ALA DE ATENDIMENTO	10	ALA DE ATENDIMENTO
11	ALA DE ATENDIMENTO	12	ALA DE ATENDIMENTO
13	ALA DE ATENDIMENTO	14	ALA DE ATENDIMENTO
15	ALA DE ATENDIMENTO	16	ALA DE ATENDIMENTO
17	ALA DE ATENDIMENTO	18	ALA DE ATENDIMENTO
19	ALA DE ATENDIMENTO	20	ALA DE ATENDIMENTO
21	ALA DE ATENDIMENTO	22	ALA DE ATENDIMENTO
23	ALA DE ATENDIMENTO	24	ALA DE ATENDIMENTO
25	ALA DE ATENDIMENTO	26	ALA DE ATENDIMENTO
27	ALA DE ATENDIMENTO	28	ALA DE ATENDIMENTO
29	ALA DE ATENDIMENTO	30	ALA DE ATENDIMENTO
31	ALA DE ATENDIMENTO	32	ALA DE ATENDIMENTO
33	ALA DE ATENDIMENTO	34	ALA DE ATENDIMENTO
35	ALA DE ATENDIMENTO	36	ALA DE ATENDIMENTO
37	ALA DE ATENDIMENTO	38	ALA DE ATENDIMENTO
39	ALA DE ATENDIMENTO	40	ALA DE ATENDIMENTO
41	ALA DE ATENDIMENTO	42	ALA DE ATENDIMENTO
43	ALA DE ATENDIMENTO	44	ALA DE ATENDIMENTO
45	ALA DE ATENDIMENTO	46	ALA DE ATENDIMENTO
47	ALA DE ATENDIMENTO	48	ALA DE ATENDIMENTO
49	ALA DE ATENDIMENTO	50	ALA DE ATENDIMENTO
51	ALA DE ATENDIMENTO	52	ALA DE ATENDIMENTO
53	ALA DE ATENDIMENTO	54	ALA DE ATENDIMENTO
55	ALA DE ATENDIMENTO	56	ALA DE ATENDIMENTO
57	ALA DE ATENDIMENTO	58	ALA DE ATENDIMENTO
59	ALA DE ATENDIMENTO	60	ALA DE ATENDIMENTO
61	ALA DE ATENDIMENTO	62	ALA DE ATENDIMENTO
63	ALA DE ATENDIMENTO	64	ALA DE ATENDIMENTO
65	ALA DE ATENDIMENTO	66	ALA DE ATENDIMENTO
67	ALA DE ATENDIMENTO	68	ALA DE ATENDIMENTO
69	ALA DE ATENDIMENTO	70	ALA DE ATENDIMENTO
71	ALA DE ATENDIMENTO	72	ALA DE ATENDIMENTO
73	ALA DE ATENDIMENTO	74	ALA DE ATENDIMENTO
75	ALA DE ATENDIMENTO	76	ALA DE ATENDIMENTO
77	ALA DE ATENDIMENTO	78	ALA DE ATENDIMENTO
79	ALA DE ATENDIMENTO	80	ALA DE ATENDIMENTO
81	ALA DE ATENDIMENTO	82	ALA DE ATENDIMENTO
83	ALA DE ATENDIMENTO	84	ALA DE ATENDIMENTO
85	ALA DE ATENDIMENTO	86	ALA DE ATENDIMENTO
87	ALA DE ATENDIMENTO	88	ALA DE ATENDIMENTO
89	ALA DE ATENDIMENTO	90	ALA DE ATENDIMENTO
91	ALA DE ATENDIMENTO	92	ALA DE ATENDIMENTO
93	ALA DE ATENDIMENTO	94	ALA DE ATENDIMENTO
95	ALA DE ATENDIMENTO	96	ALA DE ATENDIMENTO
97	ALA DE ATENDIMENTO	98	ALA DE ATENDIMENTO
99	ALA DE ATENDIMENTO	100	ALA DE ATENDIMENTO

NOTAS:

1. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 01.
2. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 02.
3. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 03.
4. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 04.
5. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 05.
6. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 06.
7. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 07.
8. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 08.
9. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 09.
10. OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO BARRACÃO DE ATENDIMENTO Nº 10.

PROJETO PADRÃO - FINE

Ministério de Minas Gerais

FINE

PROJETO PADRÃO - FINE

PROGRAMA PRONTIÂNIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE INSTALAÇÕES

HEG

PLANTA BAIXA

Escala: 1/50



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO
PROJETA	ARQUITETO
PROJETO Nº	01/2018
PROJETO Nº	01/2018
PROJETO Nº	01/2018

5 DETALHE JUNTAS HORIZONTAL

NOTA: Este projeto foi elaborado com base em dados fornecidos pelo cliente. O projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes de erros ou omissões. Este projeto não substitui a fiscalização municipal e estadual. Este projeto não substitui a fiscalização municipal e estadual. Este projeto não substitui a fiscalização municipal e estadual.

FND	Financiamento Nacional
FNE	Financiamento Estadual
FND	Financiamento Municipal
FND	Financiamento Estadual

PROJETO PAVIMENTO - FINDE

PROJETO Nº	01/2018

PROGRAMA PROPOSTA DE PROJETO Nº 1

HIN

1 BARRA DE ARMADURA DE ENTALHE

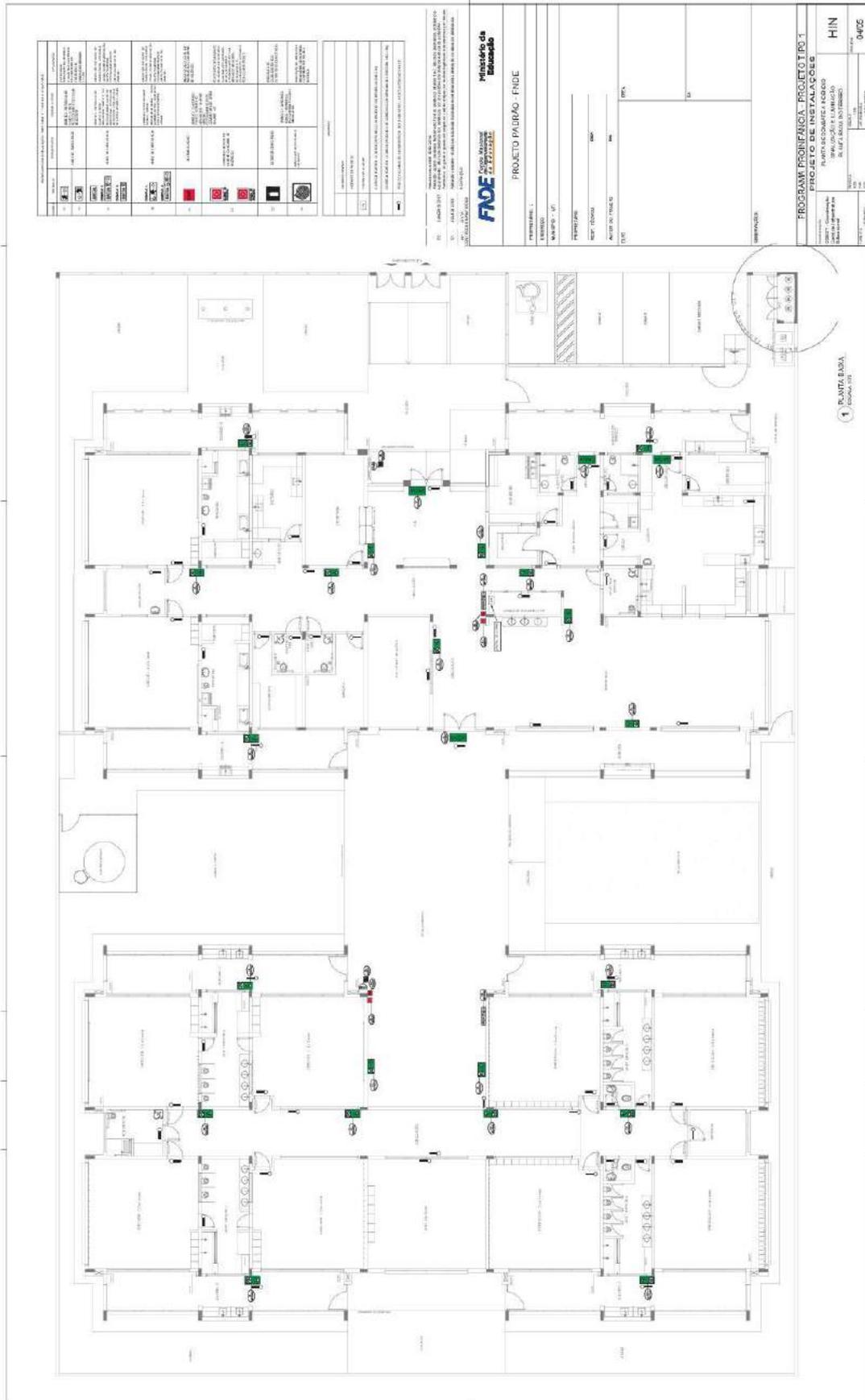
3 DETALHE DE ENTALHE

4 DETALHE DE ENTALHE



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

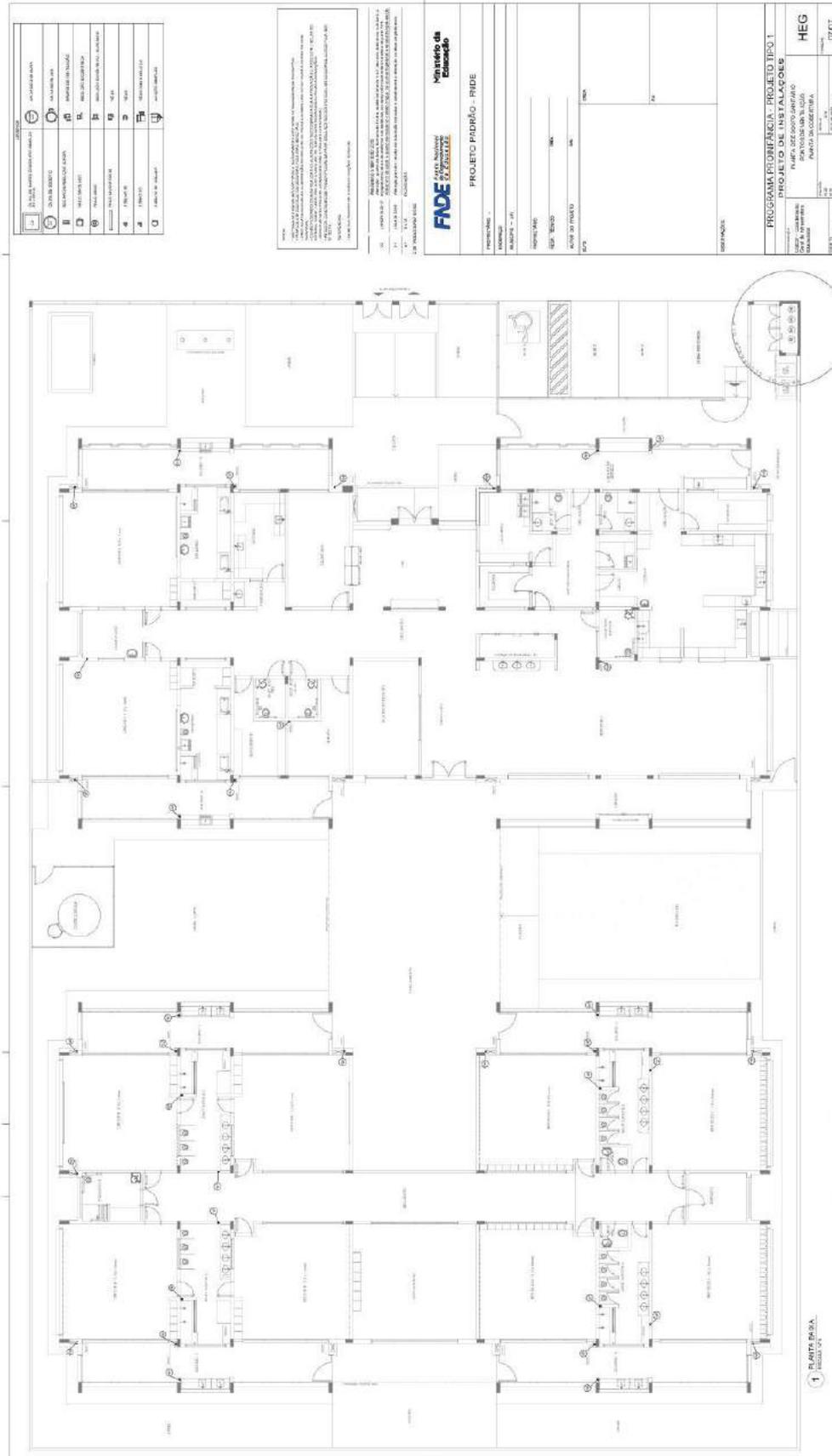
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

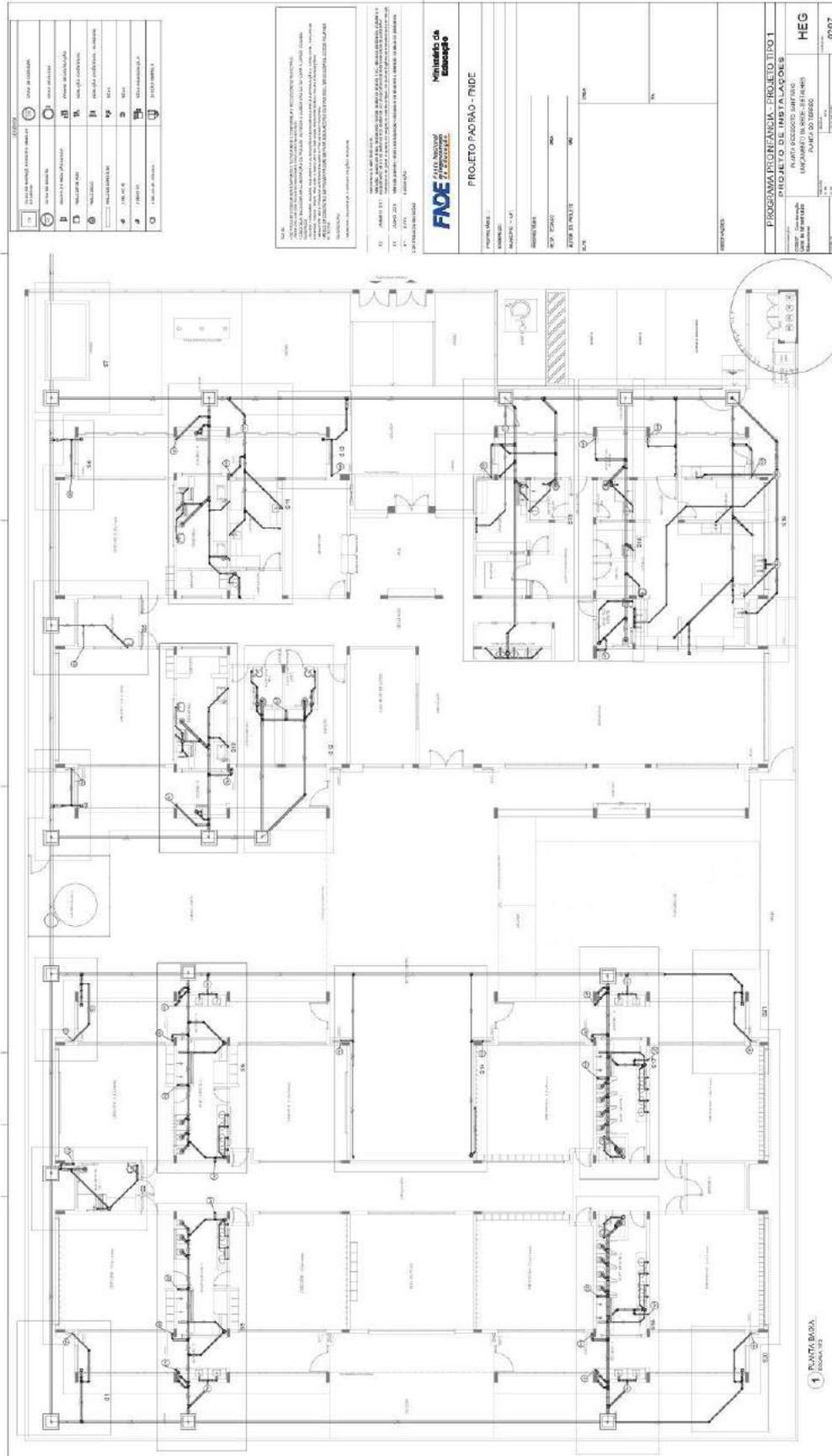
Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

<p style="text-align: center;">LEGENDA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>□</td> <td>ALCANTARILHOS</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>TOILETAS</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>W.C.</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>W.C. PARA VISITANTES</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>W.C. PARA CRIANÇAS</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>W.C. PARA DEFICIENTES FÍSICOS</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>W.C. PARA DEFICIENTES MENTAIS</td> </tr> </table>	□	ALCANTARILHOS	○	TOILETAS	○	W.C.	○	W.C. PARA VISITANTES	○	W.C. PARA CRIANÇAS	○	W.C. PARA DEFICIENTES FÍSICOS	○	W.C. PARA DEFICIENTES MENTAIS	<p style="font-size: small;"> Nota: Este projeto foi elaborado com base no projeto aprovado em 14/11/2011, sob o nº 01/2011, do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAMA), em sua 08ª reunião ordinária. O presente projeto foi elaborado com base no projeto aprovado em 14/11/2011, sob o nº 01/2011, do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAMA), em sua 08ª reunião ordinária. O presente projeto foi elaborado com base no projeto aprovado em 14/11/2011, sob o nº 01/2011, do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAMA), em sua 08ª reunião ordinária. </p> <p style="font-size: x-small;"> Nota: Este projeto foi elaborado com base no projeto aprovado em 14/11/2011, sob o nº 01/2011, do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAMA), em sua 08ª reunião ordinária. O presente projeto foi elaborado com base no projeto aprovado em 14/11/2011, sob o nº 01/2011, do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAMA), em sua 08ª reunião ordinária. </p>	<p style="font-size: x-small;"> Nota: Este projeto foi elaborado com base no projeto aprovado em 14/11/2011, sob o nº 01/2011, do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAMA), em sua 08ª reunião ordinária. </p>
□	ALCANTARILHOS															
○	TOILETAS															
○	W.C.															
○	W.C. PARA VISITANTES															
○	W.C. PARA CRIANÇAS															
○	W.C. PARA DEFICIENTES FÍSICOS															
○	W.C. PARA DEFICIENTES MENTAIS															
<p>FADE Fundação de Ações de Desenvolvimento Município de Areado - Minas Gerais</p> <p style="text-align: center;">PROJETO PADRÃO - FIDE</p> <p> NOME: _____ ENDEREÇO: _____ Nº: _____ CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____ </p>																
<p style="font-size: x-small;"> PROGRAMA INFÂNCIA - PROJETO TIPO 1 PROJETO DE INSTALAÇÃO PLANO DE TRABALHO EXECUÇÃO DE OBRAS DE REFORMA </p>																
<p>HIN</p> <p style="font-size: x-small;"> Nº 01/2011 Nº 01/2011 Nº 01/2011 </p> <p style="text-align: right;"> DATA: 01/05/2011 Nº 01/2011 </p>																



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO XII

RELAÇÃO DE PRANCHAS DO PROJETO ELÉTRICO/PROJETO ELÉTRICO



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



PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 10 pranchas

Instalações Elétricas – 127V-220V – 2 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-ELE-PLB-GER0-01-127V-220V_R02	Planta de distribuição da rede elétrica – 127V-220V	1:75	1050 x 750
TIPO1-ELE-DIG-GER0-02-127V-220V_R02	Quadro de Cargas e Detalhes – 127V-220V	indicada	A0

Instalações Elétricas – 220V – 2 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-ELE-PLB-GER0-01-220V_R02	Planta de distribuição da rede elétrica - 220V	1:75	1050 x 750
TIPO1-ELE-DIG-GER0-02-220V_R02	Quadro de Cargas e Detalhes – 220V	indicada	A0

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 3 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-EDA-PLB-GER0-01_R02	Planta Baixa do Térreo	1:75	1050 x 594
TIPO1-EDA-COB-GER0-02_R02	Planta de Cobertura	1:75	1050 x 594
TIPO1-EDA-DET-GER0-03_R02	Detalhes construtivos	indicada	1135 x 594

Instalações de Climatização – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-ECL-PLB-GER0-01_R02	Lançamento da rede de dreno do ar condicionado	1:75	1050 x 640

Instalação de Cabeamento Estruturado – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-ECE-PLB-GER0-01_R02	Lançamento da rede lógica	1:75	1050 x 594

Sistema de Exaustão – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
TIPO1-EEX-PLC-SER0-01_R02	Planta Baixa, Corte e Detalhes – Cozinha e banheiros	indicada	841 x 594



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 EXAUSTÃO - COZINHA

COZINHA

2 DETALHE - TUBULAÇÃO VERTICAL E EQUIPAMENTO

COZINHA

3 EXAUSTÃO - FOD FEMININO E MASCULINO

MASC. FOD

FEM. FOD

4 DETALHE - TUBULAÇÃO VERTICAL

FOD

5 EXAUSTÃO - SANIT. PROFESSORES

FEM. FOD

6 DETALHE - TUBULAÇÃO VERTICAL

FOD

PROJETO DE REFERÊNCIA

LEGENDA

- Material não especificado
- Material especificado
- Material especificado com preço
- Material especificado com preço e unidade
- Material especificado com preço e unidade e quantidade
- Material especificado com preço e unidade e quantidade e unidade
- Material especificado com preço e unidade e quantidade e unidade e unidade

UNIDADES

1. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO

2. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS

3. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA

4. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS

5. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS DE COZINHA

6. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS

7. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS

8. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS

9. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS

10. UNIDADE: UNIDADE DE INSTALAÇÃO DE SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS DE COZINHA E SANITÁRIOS

PROGRAMA INFÂNCIA - PROJETO TIPO 1

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COZINHA

PROJETO DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

COZINHA, COZINHA E SANITÁRIOS

COZINHA E SANITÁRIOS

EXX

01/01

PROJETO PADRÃO - FINE

PROJETO PADRÃO - FINE

FIDE

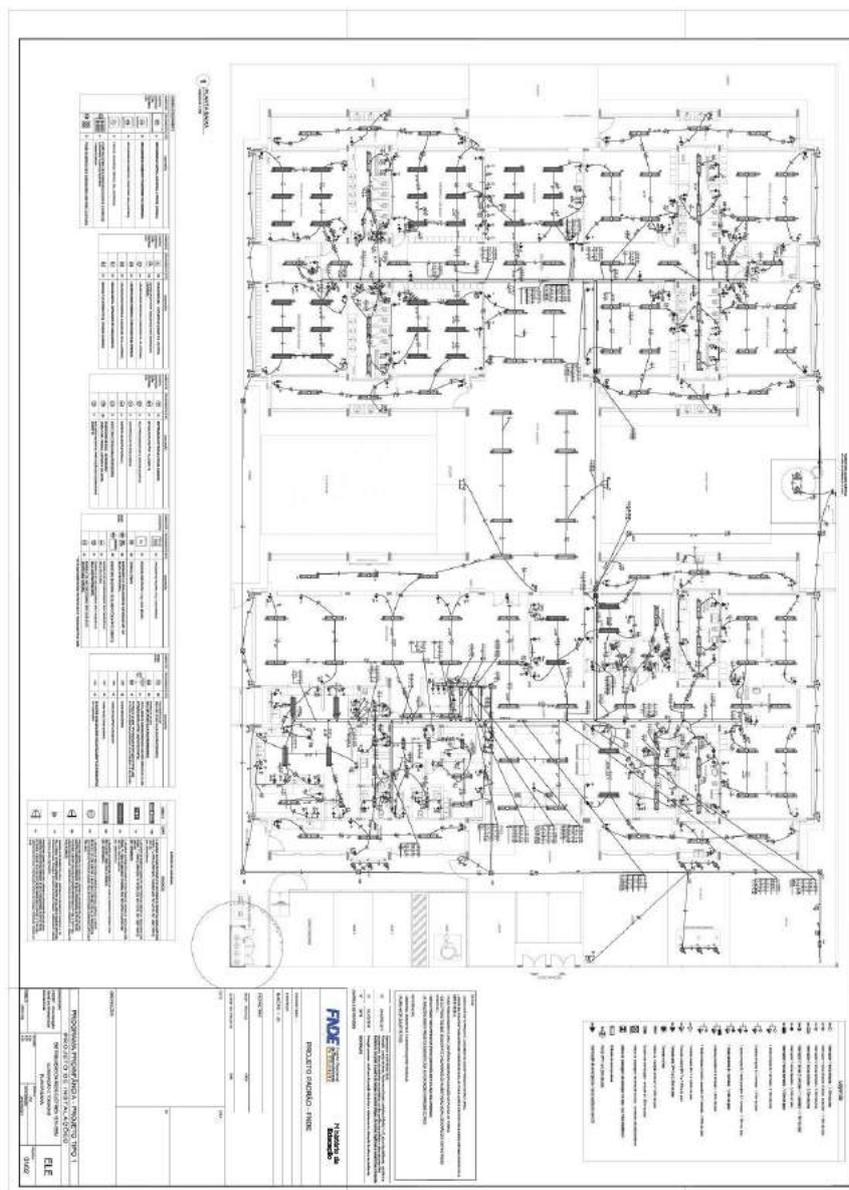
PROJETO PADRÃO - FINE

Município da Esperança



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



OBSERVAÇÃO

Os arquivos (Memorial Descritivo, Perspectivas, Nota Técnica BDI, Responsabilidade Técnica) e os projetos (Arquitetônico, Elétrico, Estrutural, Hidráulico) podem ser consultados diretamente no link abaixo: <https://www.fnde.gov.br/programas/proinfancia/eixos-de-atuacao/projetos-arquiteticos-para-construcao/item/6412-proinfancia-tipo-1>

*O FNDE disponibiliza sempre a última revisão de projeto, mais completa e atualizada, devendo esta ser utilizada para a correta execução da obra. Em caso de obras não iniciadas, a última revisão poderá ser utilizada por completo e em caso de obras já em andamento no momento da disponibilização da revisão, a mesma deve ser utilizada para complementação de informações faltantes e/ou atendimento a atualizações de normas técnicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

**ANEXO XIII AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS
Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.**

CRENCIAMENTO

A LICITANTE DEVERÁ APRESENTAR PROCURAÇÃO, COM FIRMA RECONHECIDA, E ENTREGÁ-LA A COMISSÃO DE LICITAÇÃO EM SEPARADO DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA, NOS SEGUINTE TERMOS EXEMPLIFICATIVOS:

:

PROCURAÇÃO

A _____ (nome da proponente) _____, CNPJ nº _____, com sede à _____, nº _____, Bairro _____, cidade _____, neste ato representada pelo (s) (sócios ou diretores com qualificação completa – nome, RG, CPF, nacionalidade, estado civil, profissão e endereço), nomeia e constitui seu (s) Procurador (es) o Senhor (es) (nome, RG, CPF, nacionalidade, estado civil, profissão e endereço), a quem confere (m) amplo (s) e geral (ais) poderes para, junto ao Município de Areado, MG, praticar os atos necessários com vistas à participação do outorgante na licitação, modalidade Tomada de preços nº (ou de forma genérica para licitações em geral), usando dos recursos legais e acompanhando-os, conferindo-lhes, ainda, poderes especiais para desistir de recursos, apresentar lances verbais, negociar preços e demais condições, confessar, transigir, desistir, firmar compromissos ou acordos, receber e dar quitação, podendo ainda, substabelecer esta em outrem, com ou sem reservas de iguais poderes, dando tudo por bom, firme e valioso, e, em especial, para **TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020**.

_____, ____ de _____ de _____.

(Reconhecer firma)

OBSERVAÇÃO: Não é necessário adotar a forma acima, entretanto, deve conter poderes expressos para dar lances, interpor e desistir de recursos, negociar preços e firmar documentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

**ANEXO XIV AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS
Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.**

DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO EM REGIME DE TRIBUTAÇÃO DE MICRO- EMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE E DE ACEITAÇÃO DAS NORMAS DA LEI DE REGÊNCIA.

Tomada de Preço 003/2020

A Empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº., sediada na rua, por seu representante legal ao final assinado, declara para todos os fins de direito, especialmente para o fim de participação na licitação em epígrafe, que enquadra-se no regime de microempresa ou empresa de pequeno porte, para efeito do disposto na Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006.

Declara, ainda, sob as penas da lei, que está de acordo com as disposições da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 e que não incorre nas situações de impedimentos previstos na mesma.

.....
Local e data

.....
Assinatura e documento de identificação

(Anexo exigível somente na hipótese do licitante ser microempresa ou empresa de pequeno porte).



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

**ANEXO XV - AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS
Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.**

TERMO DE VISTORIA.

Areado,.....de de 2020.

Atestamos, para os devidos fins, nos termos do EDITAL DE TOMADA DE PREÇO Nº **003/2020**, **PROCESSO LICITATÓRIO Nº 47/2020**, que a Empresa, CNPJ, com sede na Rua, visitou o local das obras e serviços, na cidade de Areado-MG, no dia de..... de 2020.

Nessa visita a empresa, por meio de seu representante, o (a) Sr. tomou ciência das condições locais, suas instalações, das obras e serviços a serem realizados.

Assinatura do Representante da Empresa Licitante.

Secretaria de Obras e Serviços Públicos



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

**ANEXO XVI AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS
Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.**

DECLARAÇÃO DE FATOS IMPEDITIVOS À PARTICIPAÇÃO E DE QUE PREENCHE AS CONDIÇÕES DA HABILITAÇÃO

Tomada de preços nº 003/2020

DECLARAÇÃO

Cientes do disposto no artigo 12 da Lei Municipal nº 331/2003, que trata das sanções a que estamos sujeitos, **DECLARAMOS** que **não há nenhum fato impeditivo de nossa parte, em participarmos do certame em referência, assim como estamos aptos a nos habilitarmos para a licitação mencionada.**

Comprometemo-nos, outrossim, a declarar qualquer fato impeditivo que venha a surgir, a partir desta data.

Cidade/Estado, dia, mês e ano.

Assinatura(s).



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO XVII AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.

MINUTA DE CONTRATO Nº /2020

Contratação de empresa especializada para -----,
que entre si fazem, de um lado, como CONTRATANTE,
o **MUNICÍPIO DE AREADO/MG**, e de outro, como
CONTRATADO(A), o(a)de conformidade com as
cláusulas estabelecidas abaixo...

O **MUNICÍPIO DE AREADO/MG**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 18.243.246/0001-50, com sede na Praça Henrique Vieira, nº 25 – Centro – Areado/MG (CEP. 37.140-000), neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. Pedro Francisco da Silva, doravante denominada CONTRATANTE, e a **QUALIFICAÇÃO COMPLETA DO(A) CONTRATADO(A):** *Nome, número de inscrição no CNPJ, endereço completo 'rua, número, complemento, bairro, cidade, estado e CEP'*, neste ato representada por **QUALIFICAÇÃO COMPLETA DO REPRESENTANTE LEGAL DO(A) CONTRATADO(A):** *Nome, nacionalidade, estado civil, profissão, cargo dentro da empresa, RG, CPF, endereço completo 'rua, número, complemento, bairro, cidade, estado e CEP'*, doravante denominada simplesmente CONTRATADO(A), resolvem celebrar o presente contrato, de acordo com o **processo licitatório nº 47/2020, Tomada de Preço nº 003/2020**, sujeitando-se ambas as partes às cláusulas deste e, onde este contrato for omissivo, aplicar-se-á o disposto no edital respectivo e nas Leis vigentes.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

A presente licitação tem como objeto a contratação de empresa especializada em prestação de serviços para continuidade da obra do Centro De Educação Infantil Jairo Bornelli, localizado na Rua Lazaro Ferreira de Oliveira . nº 85 – Bairro Cidade Nova, Areado-MG, em conformidade com Termo de Compromisso com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE nº PAC2 6065/2013.

CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR

Em contrapartida pelos serviços o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor fixo e irrevogável de R\$ _____, na forma e condições previstas na cláusula DÉCIMA – PAGAMENTOS”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

CLÁUSULA TERCEIRA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas para a execução do presente instrumento correrão à conta da dotação orçamentária nº (148) 02.05.03-12.365.0401.1.003-4490.51.00, desta Prefeitura para o exercício de 2020 e suas correspondentes para os exercícios subsequentes.

CLÁUSULA QUARTA – VIGÊNCIA

O presente contrato terá vigência de 10 (dez) meses, podendo ser prorrogado se houver interesse entre as partes.

CLÁUSULA QUINTA - ENCARGOS

Na execução dos serviços estão incluídas as despesas com impostos, seguros, encargos sociais e fiscais, fretes, bem como quaisquer outras despesas que porventura venham a ocorrer, que em nenhuma hipótese serão suportadas pela CONTRATANTE.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DO(A) CONTRATADO(A).

- 6.1. – Executar com presteza, pontualidade e qualidade o que consta do objeto contratado, além de atender modificações que se fizerem necessárias para bem executar as tarefas propostas;
- 6.2. – Realizar as atividades dentro dos procedimentos e prazos estipulados;
- 6.3. – Assumir inteira responsabilidade civil, administrativa e penal por quaisquer danos e prejuízos materiais ou pessoais causados, direta ou indiretamente, ao CONTRATANTE ou a terceiros;
- 6.4. – Manter-se, durante toda a execução do serviço contratado, em dia com a Certidão Negativa de Débitos junto ao INSS e Certificado de Regularidade de Situação do FGTS;
- 6.5. – Apresentar todo o seu pessoal em perfeitas condições de trabalho, atendendo as normas de segurança oriundas do objeto contratado;
- 6.6. – Cumprir o serviço contratado de acordo com as normas vigentes aplicáveis à espécie;
- 6.7. – Cumprir o serviço contratado a partir de solicitações feitas por servidor(es) autorizado(s) do CONTRATANTE, em perfeitas condições, obedecendo às quantidades requisitadas e os horários e locais estabelecidos para a entrega;
- 6.8. – Cumprir o serviço contratado em perfeitas condições, sob pena de não recebimento;
- 6.9. – Aceitar, mediante solicitação do CONTRATANTE, que se proceda a mudanças nos dias e horários de entrega, sempre que houver necessidade;
- 6.10. – Permitir o acesso de funcionário(s) do CONTRATANTE às suas dependências para efeito de fiscalização e controle de qualidade do objeto contratado;
- 6.11. – Arcar com todas as despesas decorrentes do serviço deste contrato, tais como encargos de seguro, fiscais/tributários, sociais, trabalhistas, embalagem, frete, bem como quaisquer outras despesas que por ventura venham a ocorrer que, em nenhuma hipótese, serão suportadas pelo CONTRATANTE.
- 6.12. – Responsabilizar-se por todas as obrigações e encargos decorrentes das relações de trabalho com os profissionais contratados, previstos na legislação pátria vigente, sejam de âmbito trabalhista, previdenciário, social, securitários, bem como com as taxas, impostos, frete/carreto, embalagens e



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

quaisquer outros que incidam ou venham a incidir que, em nenhuma hipótese, serão suportadas pelo CONTRATANTE;

6.13. – Indenizar o CONTRATANTE por todo e qualquer dano decorrente direta ou indiretamente da execução do serviço contratado, por culpa ou dolo de seus empregados ou prepostos.

6.14. – Manter, durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na contratação;

6.15. – Não utilizar o contrato firmado com o CONTRATANTE para qualquer operação financeira ou interromper a execução do contrato sob alegação de inadimplemento por parte do mesmo, salvo nos casos previstos em Lei ou, ainda, subcontratar o todo ou parte do objeto contratado.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE.

7.1. – Efetuar pagamento ao(à) CONTRATADO(A) no prazo e forma estipulados neste contrato, mediante a entrega de nota fiscal/fatura, de conformidade com as autorizações expedidas;

7.2. – Notificar o(a) CONTRATADO(A) quanto à irregularidade observada na execução do contrato, sendo que a reincidência poderá acarretar nas sanções previstas no edital respectivo e neste contrato;

7.4. – Rejeitar a prestação dos serviços efetivados em desacordo com as especificações estabelecidas no edital e neste contrato;

CLÁUSULA OITAVA – PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. - A prestação dos serviços deverá ser executada de acordo com o **Cronograma Físico-Financeiro**. Deve a Secretaria solicitante verificar junto à Contabilidade a existência de dotação e saldo orçamentário e o respectivo empenho, antes de expedir a ordem de serviço.

8.2 - A notificação poderá ser feita diretamente na sede da empresa, por fac-símile, via postal ou por *e-mail*.

8.3. – O horário de funcionamento da **Secretaria Municipal de Obras** é das 12:00 horas às 16:00 horas em dias úteis, correndo por conta da contratada as despesas de seguros, transporte, tributos, encargos trabalhistas, previdenciários e outros, se existentes, decorrentes do Fornecimento. O telefone é (35) 3293-1333.

8.4. - O Município de Areado/MG, reserva-se no direito de não receber o objeto contratado em desacordo com o previsto neste contrato ou no instrumento convocatório, podendo cancelar o contrato e aplicar as penalidades previstas neste edital.

8.5. – O(a) CONTRATADO(A) é obrigado a substituir ou a reparar, de imediato, às suas expensas, quando se verificarem defeitos no objeto contratado.

CLÁUSULA NONA – MODIFICAÇÕES, ALTERAÇÕES E REAJUSTE.

9.1. – Qualquer modificação de forma da prestação dos serviços contratados poderá ser determinada pelo CONTRATANTE mediante assinatura de Termos Aditivos.

9.2. – Os preços incidentes sobre o serviço licitado, serão fixos e irrevogáveis. Admitir-se-á reajustes sobre o preço, observada a periodicidade anual e de acordo com índice oficial do Governo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

9.3. – Nos casos de alterações requeridas pelo(a) CONTRATADO(A), com fundamento na alínea “d”, inciso II, do artigo 65 da Lei nº 8.666/93, deverão ser apresentados documentos que demonstrem a alteração dos preços no mês em que se realizou a sessão do pregão e no período em que se pretende o reajuste, ficando o CONTRATANTE autorizado a indeferir o reajuste caso não haja a comprovação de alteração nos preços ou que fique demonstrado que os valores contratados não sofreram desequilíbrio considerável, considerando-se o valor do preço médio de mercado à época da realização do certame e o preço médio de mercado no período em que se pretende o reajuste.

CLÁUSULA DÉCIMA – PAGAMENTOS.

10.1. – O(A) CONTRATADO(A) apresentará à **SECRETARIA SOLICITANTE**, a nota fiscal relativa à entrega dos bens ou a prestação dos serviços, para aprovação, contendo discriminação clara e precisa do objeto contratado e seus elementos característicos, como identificação do item, especificação, quantidade e preços unitários e total, acompanhada dos originais das Certidões de Regularidade junto ao INSS e FGTS e o CONTRATANTE procederá ao pagamento em até 30 (trinta) dias contados do recebimento da nota fiscal;

10.2. – O CONTRATANTE, identificando qualquer divergência na nota fiscal, a devolverá ao(à) CONTRATADO(A) para a devida regularização, sendo que o prazo estipulado no item 1 será contando a partir da reapresentação do documento com as devidas correções ou esclarecimentos;

10.3. – A devolução da nota fiscal não aprovada pelo CONTRATANTE em nenhuma hipótese servirá de pretexto para que o(a) CONTRATADO(A) suspenda a execução do contrato ou deixe de prestar o atendimento necessário;

10.4. – O CONTRATANTE se reserva o direito de descontar do pagamento os eventuais débitos do(a) CONTRATADO(A), inclusive os relacionados com multas, danos e prejuízos contra terceiros, dentre outros;

10.5. – Não serão pagos os objetos contratados eventualmente fornecidos ou prestados em desacordo com as especificações que integram este contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – RESCISÃO.

11.1. – O presente instrumento poderá ser rescindido de pleno direito, a critério do CONTRATANTE e independentemente de qualquer interpelação judicial ou extrajudicial, ou de forma amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo de licitação;

11.2. – No caso de rescisão unilateral, o(a) CONTRATADO(A) não terá direito à indenização, salvo pela prestação dos serviços realizados até o momento da rescisão.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – SANÇÕES.

12.1. – Garantidos o contraditório e a ampla defesa, pelo descumprimento total ou parcial das condições previstas no edital, na proposta ou no contrato, poderá ser aplicada as sanções previstas nas leis vigentes, sem prejuízo da responsabilização civil e criminal, além de eventual impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública, a qual será registrada no Cadastro de Fornecedores



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública, por período de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante o CONTRATANTE, sem prejuízo da multa prevista neste Edital, àquele(a) CONTRATADO(A) que, dentre outras vedações previstas na legislação, também:

- a). Apresentar documentação falsa;
- b). Deixar de apresentar documentação exigida;
- c). Ensejar o retardamento da execução do objeto da licitação;
- d). Não mantiver a proposta;
- e). Comportar-se de modo inidôneo;
- f). Cometer fraude fiscal; ou
- g). Não executar o objeto da licitação após assinatura do contrato ou documento equivalente.

12.2. – Configurada quaisquer das hipóteses do item anterior, o(a) CONTRATADO(A) estará sujeita a multa de até 20 (vinte por cento) do valor do contrato.

12.3. – Se da conduta resultar prejuízo concreto à Administração, poderá ser elevada a multa até o montante do prejuízo efetivamente suportado.

12.4. – O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido por meio de guia própria pelo(a) CONTRATADO(A) penalizada, no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da notificação da sanção, sob pena de desconto nos créditos eventualmente existentes junto à Administração, ou cobrança judicial.

12.5. – As sanções previstas poderão ser aplicadas cumulativamente, após regular processo administrativo.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – INDENIZAÇÃO.

13.1. – Correndo a rescisão, ao(à) CONTRATADO(A) caberá receber o valor da entrega dos bens ou da prestação dos serviços até a data da rescisão, desde que observado o presente contrato e as normas editalícias.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – PUBLICAÇÃO.

14.1. – A publicação do extrato do presente instrumento no órgão de Imprensa Oficial “Minas Gerais”, correrá à conta da CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – FORO.

15.1. – As partes elegem o Foro da Comarca de Areado/MG, para dirimir as questões pendentes e oriundas do presente instrumento, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem justas e contratadas, as partes firmam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

Areado/MG, _____/_____/2020.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PEDRO FRANCISCO DA SILVA

Prefeito Municipal

Contratante

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL

NOME DA EMPRESA

Contratado(a)

TESTEMUNHAS:

1). Nome: _____ .CPF: _____ .

2). Nome: _____ .CPF: _____ .

TERMO DE APROVAÇÃO DO JURÍDICO

Aprovo o presente instrumento estando em perfeitas condições legais de ser firmado e executado.

Areado/MG, _____/_____/2020.

Everaldo de Paulo Gonçalves

Procurador Geral

OAB/MG – 184.677



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

ANEXO XVIII - AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2020, PROCESSO LICITATÓRIO Nº 047/2020.

RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL PELA INTERNET

TOMADA DE PREÇO Nº 003/2020.

Razão Social: _____

CNPJ Nº: _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Cidade: _____ Estado: _____ telefone: _____ Fax: _____

Pessoa para contato: _____

Recebemos através de acesso a pagina www.aredo.mg.gov.br/ nesta data copia do edital da licitação acima identificada.

Local: _____, _____ de _____ de 2020.

Assinatura

Senhor Licitante,

Visando a comunicação futura entre esta Prefeitura e a sua empresa, solicito que Vossa Senhoria preencha o recibo de entrega do edital e remeta ao departamento de licitações o recibo **escaneado** para o e-mail licitacao@aredo.mg.gov.br

A não remessa do recibo exige o Setor de Licitações da comunicação de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório bem como de quaisquer informações adicionais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

CERTIDÃO

- Certifico e dou fé que publiquei nesta data, no quadro de avisos desta Prefeitura, extrato de edital de licitação com o seguinte teor:

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 21/2020.

PROCESSO LICITATÓRIO: Nº 47/2020.

REPARTIÇÃO INTERESSADA: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTES E LAZER.

MODALIDADE: TOMADA DE PREÇO Nº 003/2020.

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL.

01 - PREÂMBULO

O Município de Areado, por meio de sua Prefeitura Municipal, pessoa jurídica de direito público, com sede na Praça Henrique Vieira, nº 25 – Centro, inscrito no CNPJ sob o nº 18.243.246/0001-50, representado, neste ato, pelo Prefeito Municipal Sr. Pedro Francisco da Silva, no uso de suas prerrogativas legais torna público, que receberá até as **14:30** horas do dia **17/06/2020**, no Protocolo Geral, desta prefeitura, os envelopes de "DOCUMENTAÇÃO e "PROPOSTAS" para a Licitação , na Modalidade **TOMADA DE PREÇO**, tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, com a finalidade de contratar **empresa especializada em prestação de serviços para continuidade da obra do Centro De Educação Infantil Jairo Bornelli**, localizado na Rua Lazaro Ferreira de Oliveira . nº 85 – Bairro Cidade Nova, Areado-MG, com abertura prevista para às **14:30** horas do dia **17/06/2020**, na Sala de Licitação do endereço acima mencionado, que de acordo com a Lei Federal Nº 8.666/93 e suas alterações, cuja direção e julgamento serão realizados por sua Comissão de Licitação, nomeada pela portaria nº 9761, de 17 de janeiro de 2020 e alterada pela portaria nº 9795, de 6 de março de 2020, em conformidade com o disposto na Lei Federal Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações, no que couber a Lei Complementar nº 123/06 e suas respectivas alterações, segundo as condições estabelecidas neste Edital, nos seus anexos e minuta de contrato, cujo os termos igualmente, o integram.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

02 – DO OBJETO E CONDIÇÕES DA CONTRATAÇÃO/FORNECIMENTO

2.1. A presente licitação tem como objeto a contratação de **empresa Especializada para continuidade da obra do Centro de Educação Infantil Jairo Bornelli**, localizado na Rua Lazaro Ferreira de Oliveira . nº 85 – Bairro Cidade Nova, Areado-MG, em conformidade com o Termo de Compromisso com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE nºPAC2 6065/2013. A descrição detalhada para melhor orientação quanto à execução do objeto segue nos documentos anexos, a saber: Projetos (ver anexos), Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária/Planilha de Levantamento de Quantidades, Cronograma Físico-Financeiro/Planejamento, Adoção de BDI conforme Nota Técnica nº 05/2017 – MEC/FNDE/DIGAP/CGEST.

Mais informações e edital completo junto à Comissão Permanente de Licitação, no endereço supra ou pelo telefone (35) 3293-1333.

Areado, em 26 de maio de 2020.

Sirlene Maria da Silva
Presidente da Comissão Permanente de Licitação