



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

## EDITAL DE LICITAÇÃO

LICITAÇÃO MODALIDADE: Concorrência nº 02/2016, Processo nº 2275/2015, Procedimento 071/2016

TIPO: Menor Preço Global

REGIME DE EXECUÇÃO: **Execução Indireta/preço global.**

### 1 - PREÂMBULO

A Prefeitura Municipal de Areado, através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público que receberá até as **13:00** horas do dia **10/08/2016**, no Protocolo Geral, com endereço à Praça Henrique Vieira, nº 25, Centro, nesta cidade, os envelopes de "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA", para a Licitação supramencionada, com abertura prevista para às **13:10** horas do dia **10/08/2016** na Sala de Licitação do endereço acima. A presente licitação reger-se-á pelas disposições constantes da Lei Federal nº 8.666/93, com a redação da Lei nº 8.883/94, demais disposições legais e regulamentares vigentes e pelas normas e condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

### 2 - DO OBJETO E CONDIÇÕES DA CONTRATAÇÃO/FORNECIMENTO

A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa de construção civil para construção do Centro de Educação Infantil Jairo Bornelli.

2.1 - Integra este Edital, independentemente de transcrição, o(s) seguinte(s) Anexo(s):

- (x) Condições especiais para a execução da obra de engenharia (ANEXO I);
- (x) Preliminares (Anexo II);
- (x) Projeto Arquitetônico (ANEXO III);
- (x) Projeto Elétrico (ANEXO IV);
- (x) Projeto Estrutural (ANEXO V);
- (x) Projeto Hidráulico (ANEXO VI);
- (x) Planilhas e Memoriais (ANEXO VII);
- (x) Declaração relativa ao Decreto Federal nº 4.358/02 (ANEXO VIII);
- (x) Proposta padronizada (ANEXO IX);
- (x) Documento de Credenciamento (ANEXO X);
- (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 XI);
- (x) Minuta de Contrato (ANEXO XII).

### 3 - DO PRAZO E CONDIÇÕES PARA A CONTRATAÇÃO

3.1 - O prazo para a execução da obra será de **10 (dez) meses** a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado se houver interesse entre as partes.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

3.1.1 - 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, a contar da convocação.

## 4 - 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 8.883/94.

4.2 - À contratada, total ou parcialmente inadimplente, serão aplicadas sanções legais, a saber:

I) Advertência;

II) multa administrativa conforme a infração, não excedendo, em seu total o equivalente a 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato cumulável com as demais sanções;

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

IV) declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação na forma da Lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

## 5 - 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

### ENVELOPE Nº 1

**RAZÃO SOCIAL E ENDEREÇO DO PROPONENTE**  
**“ENVELOPE DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO”**  
**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 2275/2015**  
**CONCORRÊNCIA Nº 02/2016**  
**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 Nº 2275/2015**  
**CONCORRÊNCIA Nº 02/2016**  
**PREFEITURA DE AREADO - ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**A/C DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

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

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.

## **6 - 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 (nove) 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 irrevogável dos termos deste Edital, seus anexos e Instrumentos, bem como a observância dos Regulamentos, Normas e das Disposições Legais pertinentes.

## **7 - DO CREDENCIAMENTO**

7.1 - Será solicitada as licitantes a participação nas sessões, por seu representante legal ou através de representante devidamente credenciado.

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.

## **8 - 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;
- 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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

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

## 9 - 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;**

**9.1.3 - Prova de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional de nível superior, detentor de responsabilidade técnica civil, por execução de obra ou serviço de características semelhantes (A comprovação poderá ser feita através do contrato social da empresa, em caso de sócio ou diretor, ou, 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);**

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

**9.1.5 - 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.**

**9.1.6 - 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;**

**9.1.7 - 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;**

**9.1.7.1 - 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**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

fiscalização, caso em que será atualizado e acompanhado dos balancetes dos últimos três meses da data do certame.

**9.1.8 - 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), calculados pelas fórmulas abaixo:**

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

## **9.1.9 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.**

**9.1.10 - Atestado de visita técnica expedido pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, assinado por este e pelo engenheiro ou proprietário responsável pela licitante. A visita técnica deverá ser agendada com Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, pelo telefone (35) 3293-1333, de Segunda a Sexta Feira no máximo até o dia 08/08/2016**

9.2 - Para o cumprimento dos sub-itens 9.1.7 e 9.1.8, 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, em substituição ao balanço patrimonial a Declaração de Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, do último exercício.

9.3 - Os documentos enumerados nos sub-itens 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. (Se estiver válida no CRC, não será necessário apresentá-la).

9.6 - Fica a licitante obrigada a declarar, sob as penalidades cabíveis, relativamente aos documentos exigidos nesta Licitação, se existir após a data de sua emissão, algum fato superveniente que impeça a habilitação, inclusive quanto aos impedimentos previstos no item 8 e subitens.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

## 10 - DA PROPOSTA

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

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 fixo e irremovível, expresso em reais, acompanhada de planilha de composição de custo, conforme anexo VII.**

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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

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

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 ORÇAMENTARIA

15.1 - Os recursos destinados ao pagamento decorrente do fornecimento dos serviços/bens, objeto da presente Licitação, correrão à conta da dotação orçamentária nº: **(143) 02.05.03-12.365.0401.1.003-4420.51.00 desta PREFEITURA para o exercício de 2016.**

## 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".

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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

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 - Todos os documentos relativos a planilhas, projetos e demais afins serão fornecidos a empresa vencedora somente por meio eletrônico.

17.7 - 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 12:00 às 18:00 horas, ou pelo telefone (35) 3293-1333.

Areado, em **07 de Junho** de 2016.

**RUBENS VINÍCIUS BORNELLI**  
Prefeito Municipal



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

## ANEXO I

**AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016, PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016 CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS/FORNECIMENTO DO MATERIAL**

### 1 - DO OBJETO

**A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa de construção civil para construção do Centro de Educação Infantil Jairo Bornelli**

### 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 07 de Junho de 2016.**

**RUBENS VINÍCIUS BORNELLI**  
**Prefeito Municipal**



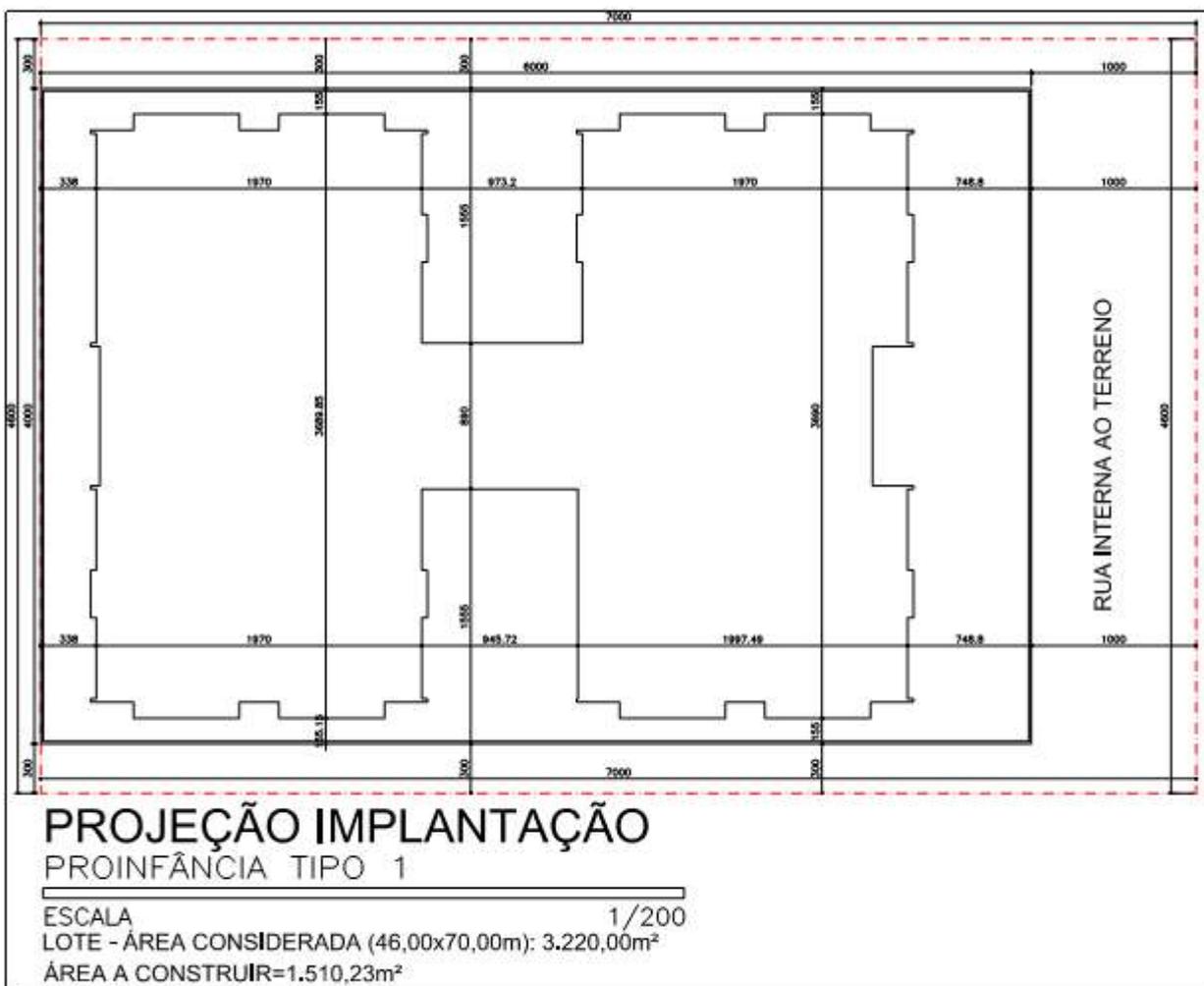
# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

## ANEXO II

AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016

### Preliminares





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

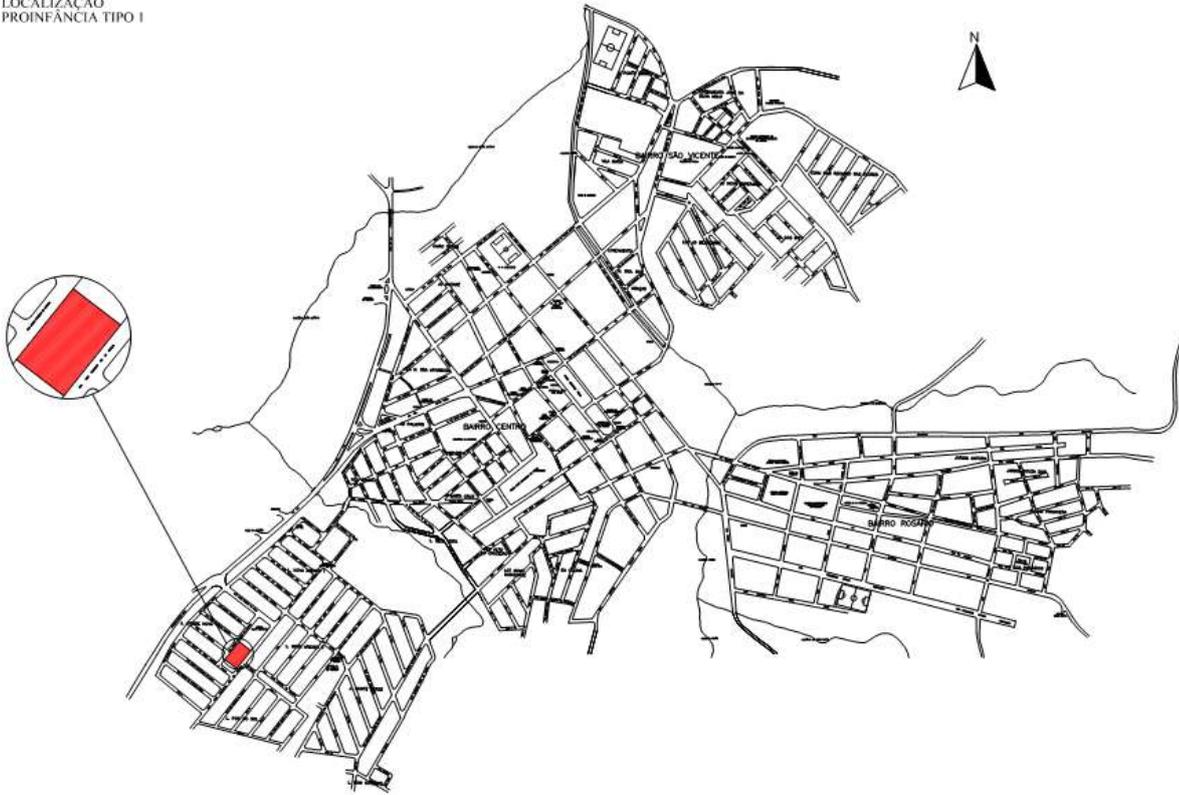




# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

LOCALIZAÇÃO  
PROINFÂNCIA TIPO I



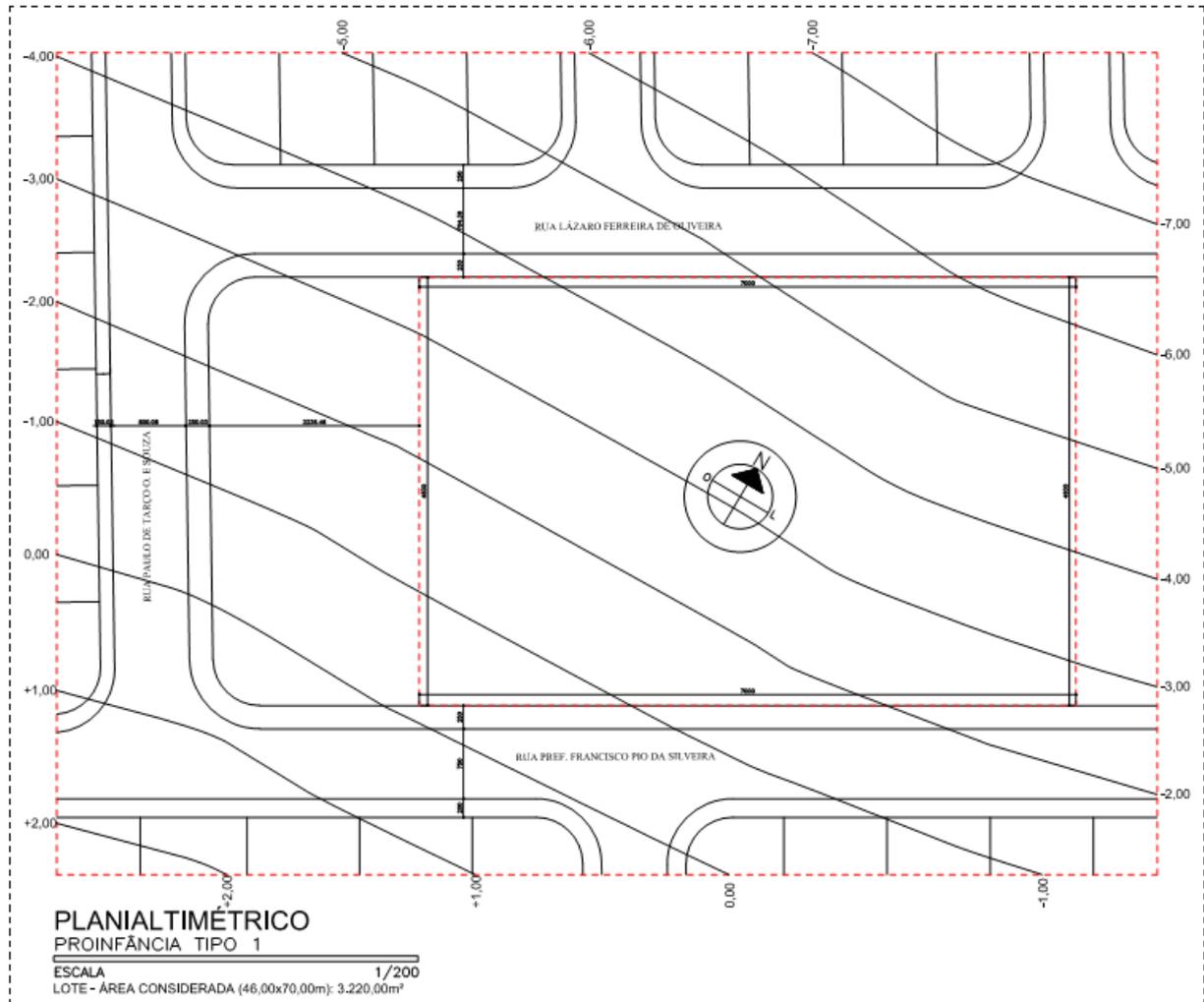
MAPA CIDADE DE AREADO  
Escala: 1:5000

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 III

AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016

### Projeto Arquitetônico

**PROJETO BÁSICO**

LEGENDA DE SÍMBOLOS		SÍMBOLO		NOME	
1	[Símbolo]	1	[Símbolo]	1	[Nome]
2	[Símbolo]	2	[Símbolo]	2	[Nome]
3	[Símbolo]	3	[Símbolo]	3	[Nome]
4	[Símbolo]	4	[Símbolo]	4	[Nome]
5	[Símbolo]	5	[Símbolo]	5	[Nome]
6	[Símbolo]	6	[Símbolo]	6	[Nome]
7	[Símbolo]	7	[Símbolo]	7	[Nome]
8	[Símbolo]	8	[Símbolo]	8	[Nome]
9	[Símbolo]	9	[Símbolo]	9	[Nome]
10	[Símbolo]	10	[Símbolo]	10	[Nome]
11	[Símbolo]	11	[Símbolo]	11	[Nome]
12	[Símbolo]	12	[Símbolo]	12	[Nome]
13	[Símbolo]	13	[Símbolo]	13	[Nome]
14	[Símbolo]	14	[Símbolo]	14	[Nome]
15	[Símbolo]	15	[Símbolo]	15	[Nome]
16	[Símbolo]	16	[Símbolo]	16	[Nome]
17	[Símbolo]	17	[Símbolo]	17	[Nome]
18	[Símbolo]	18	[Símbolo]	18	[Nome]
19	[Símbolo]	19	[Símbolo]	19	[Nome]
20	[Símbolo]	20	[Símbolo]	20	[Nome]
21	[Símbolo]	21	[Símbolo]	21	[Nome]
22	[Símbolo]	22	[Símbolo]	22	[Nome]
23	[Símbolo]	23	[Símbolo]	23	[Nome]
24	[Símbolo]	24	[Símbolo]	24	[Nome]
25	[Símbolo]	25	[Símbolo]	25	[Nome]
26	[Símbolo]	26	[Símbolo]	26	[Nome]
27	[Símbolo]	27	[Símbolo]	27	[Nome]
28	[Símbolo]	28	[Símbolo]	28	[Nome]
29	[Símbolo]	29	[Símbolo]	29	[Nome]
30	[Símbolo]	30	[Símbolo]	30	[Nome]
31	[Símbolo]	31	[Símbolo]	31	[Nome]
32	[Símbolo]	32	[Símbolo]	32	[Nome]
33	[Símbolo]	33	[Símbolo]	33	[Nome]
34	[Símbolo]	34	[Símbolo]	34	[Nome]
35	[Símbolo]	35	[Símbolo]	35	[Nome]
36	[Símbolo]	36	[Símbolo]	36	[Nome]
37	[Símbolo]	37	[Símbolo]	37	[Nome]
38	[Símbolo]	38	[Símbolo]	38	[Nome]
39	[Símbolo]	39	[Símbolo]	39	[Nome]
40	[Símbolo]	40	[Símbolo]	40	[Nome]
41	[Símbolo]	41	[Símbolo]	41	[Nome]
42	[Símbolo]	42	[Símbolo]	42	[Nome]
43	[Símbolo]	43	[Símbolo]	43	[Nome]
44	[Símbolo]	44	[Símbolo]	44	[Nome]
45	[Símbolo]	45	[Símbolo]	45	[Nome]
46	[Símbolo]	46	[Símbolo]	46	[Nome]
47	[Símbolo]	47	[Símbolo]	47	[Nome]
48	[Símbolo]	48	[Símbolo]	48	[Nome]
49	[Símbolo]	49	[Símbolo]	49	[Nome]
50	[Símbolo]	50	[Símbolo]	50	[Nome]
51	[Símbolo]	51	[Símbolo]	51	[Nome]
52	[Símbolo]	52	[Símbolo]	52	[Nome]
53	[Símbolo]	53	[Símbolo]	53	[Nome]
54	[Símbolo]	54	[Símbolo]	54	[Nome]
55	[Símbolo]	55	[Símbolo]	55	[Nome]
56	[Símbolo]	56	[Símbolo]	56	[Nome]
57	[Símbolo]	57	[Símbolo]	57	[Nome]
58	[Símbolo]	58	[Símbolo]	58	[Nome]
59	[Símbolo]	59	[Símbolo]	59	[Nome]
60	[Símbolo]	60	[Símbolo]	60	[Nome]
61	[Símbolo]	61	[Símbolo]	61	[Nome]
62	[Símbolo]	62	[Símbolo]	62	[Nome]
63	[Símbolo]	63	[Símbolo]	63	[Nome]
64	[Símbolo]	64	[Símbolo]	64	[Nome]
65	[Símbolo]	65	[Símbolo]	65	[Nome]
66	[Símbolo]	66	[Símbolo]	66	[Nome]
67	[Símbolo]	67	[Símbolo]	67	[Nome]
68	[Símbolo]	68	[Símbolo]	68	[Nome]
69	[Símbolo]	69	[Símbolo]	69	[Nome]
70	[Símbolo]	70	[Símbolo]	70	[Nome]
71	[Símbolo]	71	[Símbolo]	71	[Nome]
72	[Símbolo]	72	[Símbolo]	72	[Nome]
73	[Símbolo]	73	[Símbolo]	73	[Nome]
74	[Símbolo]	74	[Símbolo]	74	[Nome]
75	[Símbolo]	75	[Símbolo]	75	[Nome]
76	[Símbolo]	76	[Símbolo]	76	[Nome]
77	[Símbolo]	77	[Símbolo]	77	[Nome]
78	[Símbolo]	78	[Símbolo]	78	[Nome]
79	[Símbolo]	79	[Símbolo]	79	[Nome]
80	[Símbolo]	80	[Símbolo]	80	[Nome]
81	[Símbolo]	81	[Símbolo]	81	[Nome]
82	[Símbolo]	82	[Símbolo]	82	[Nome]
83	[Símbolo]	83	[Símbolo]	83	[Nome]
84	[Símbolo]	84	[Símbolo]	84	[Nome]
85	[Símbolo]	85	[Símbolo]	85	[Nome]
86	[Símbolo]	86	[Símbolo]	86	[Nome]
87	[Símbolo]	87	[Símbolo]	87	[Nome]
88	[Símbolo]	88	[Símbolo]	88	[Nome]
89	[Símbolo]	89	[Símbolo]	89	[Nome]
90	[Símbolo]	90	[Símbolo]	90	[Nome]
91	[Símbolo]	91	[Símbolo]	91	[Nome]
92	[Símbolo]	92	[Símbolo]	92	[Nome]
93	[Símbolo]	93	[Símbolo]	93	[Nome]
94	[Símbolo]	94	[Símbolo]	94	[Nome]
95	[Símbolo]	95	[Símbolo]	95	[Nome]
96	[Símbolo]	96	[Símbolo]	96	[Nome]
97	[Símbolo]	97	[Símbolo]	97	[Nome]
98	[Símbolo]	98	[Símbolo]	98	[Nome]
99	[Símbolo]	99	[Símbolo]	99	[Nome]
100	[Símbolo]	100	[Símbolo]	100	[Nome]

PROGRAMA DE PROSSEGUIMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA  
PROJETO DE ARQUITETURA  
PARÂMETRO CONSTRUTIVO  
ARQ

**FIDE** Fundação de Incentivo ao Desenvolvimento Econômico  
**FRUST** Fundação de Incentivo ao Desenvolvimento Urbano e Social

PROJETO FÍSICO - FINE

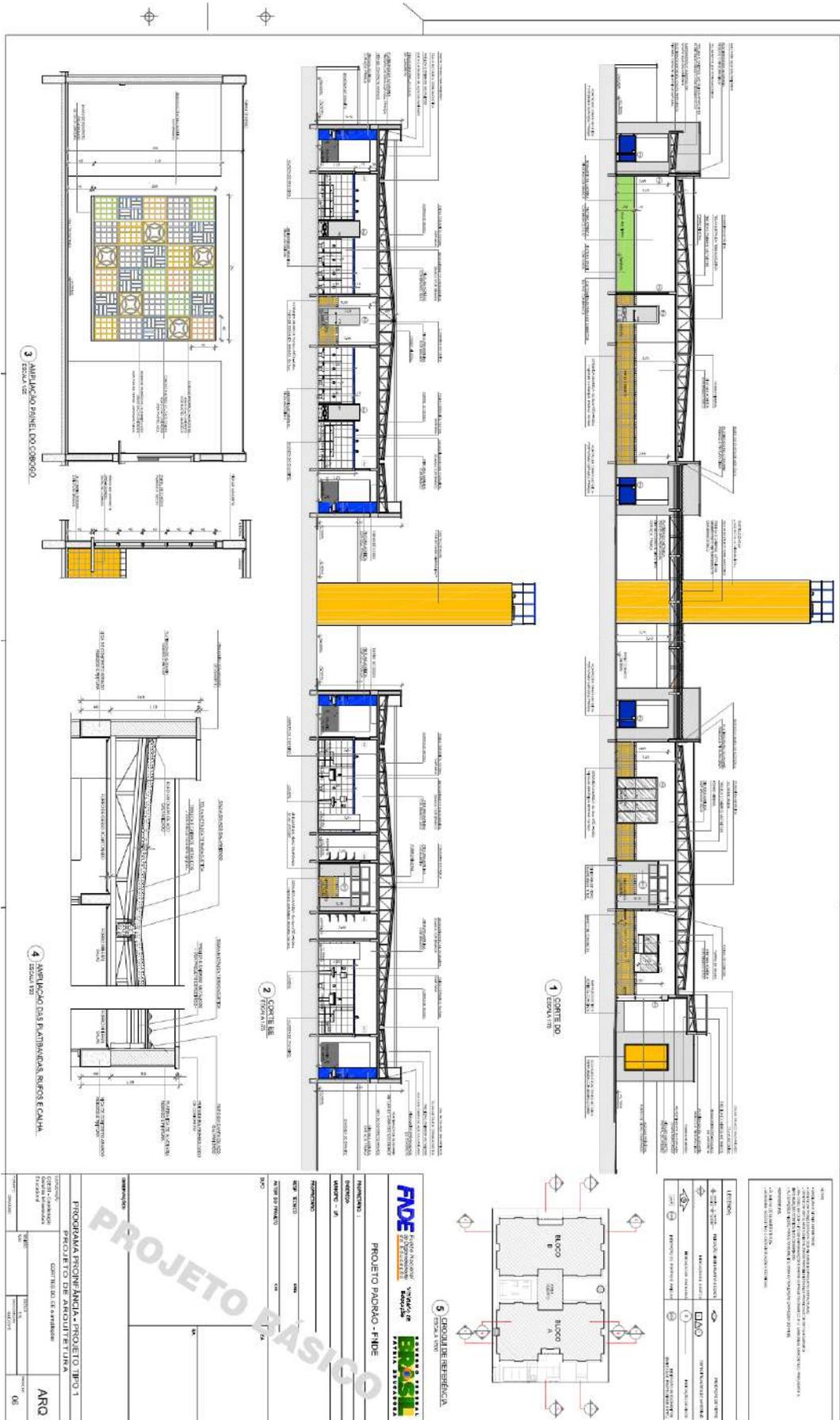
PROJETO BÁSICO





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJÓ

Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

PROJETO BÁSICO

**MAPA DE ESQUENTIMOS**

1  
MAPA DE ESQUENTIMOS

LEGENDA			
	ÁREA DE ESQUENTIMOS		ESQUENTIMOS
	VOLUME DE ESQUENTIMOS		VOLUME DE ESQUENTIMOS
	VOLUME DE ESQUENTIMOS		VOLUME DE ESQUENTIMOS

**MAPA DE ESQUENTIMOS**

QUANTIDADE DE ESQUENTIMOS (KCAL)	VOLUME DE ESQUENTIMOS (M³)	ESQUENTIMOS (W)	VOLUME DE ESQUENTIMOS (M³)
1	100	1000	1000
2	150	1500	1500
3	200	2000	2000
4	250	2500	2500
5	300	3000	3000
6	350	3500	3500
7	400	4000	4000
8	450	4500	4500
9	500	5000	5000
10	550	5500	5500
11	600	6000	6000
12	650	6500	6500

LÍDER DE PROJETO: \_\_\_\_\_  
 ELABORADO POR: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA**

**SECRETARIA DE SUSTENTABILIDADE**

**SECRETARIA DE TRANSPORTES**

**SECRETARIA DE CULTURA, PATRIMÔNIO HISTÓRICO E TURISMO**

**SECRETARIA DE MÊDIA E COMUNICAÇÃO**

**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SECRETARIA DE CONTABILIDADE**

**SECRETARIA DE FINANÇAS**

**SECRETARIA DE LEGISLAÇÃO**

**SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS**

**SECRETARIA DE SUPRIMENTOS**

**SECRETARIA DE TRIBUTAÇÃO**

**SECRETARIA DE DEFESA CIVIL**

**SECRETARIA DE INTERCOMUNICAÇÃO**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA**

**SECRETARIA DE INTERCOMUNICAÇÃO**

**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SECRETARIA DE CONTABILIDADE**

**SECRETARIA DE FINANÇAS**

**SECRETARIA DE LEGISLAÇÃO**

**SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS**

**SECRETARIA DE SUPRIMENTOS**

**SECRETARIA DE TRIBUTAÇÃO**

**SECRETARIA DE DEFESA CIVIL**

**SECRETARIA DE INTERCOMUNICAÇÃO**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**FNDE** Fundação Nacional de Desenvolvimento

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA**

**SECRETARIA DE SUSTENTABILIDADE**

**SECRETARIA DE TRANSPORTES**

**SECRETARIA DE CULTURA, PATRIMÔNIO HISTÓRICO E TURISMO**

**SECRETARIA DE MÊDIA E COMUNICAÇÃO**

**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO**

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SECRETARIA DE CONTABILIDADE**

**SECRETARIA DE FINANÇAS**

**SECRETARIA DE LEGISLAÇÃO**

**SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS**

**SECRETARIA DE SUPRIMENTOS**

**SECRETARIA DE TRIBUTAÇÃO**

**SECRETARIA DE DEFESA CIVIL**

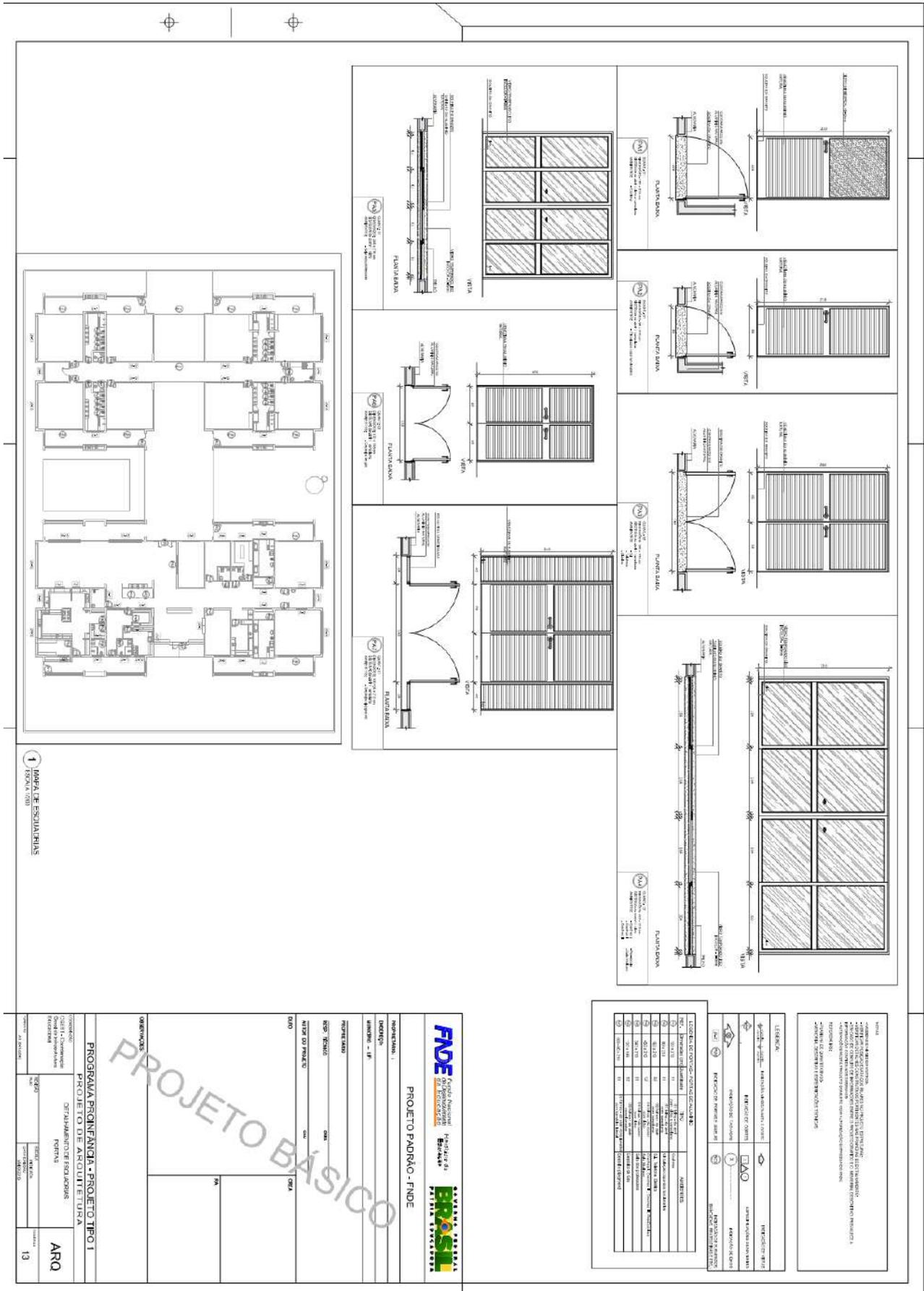
**SECRETARIA DE INTERCOMUNICAÇÃO**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

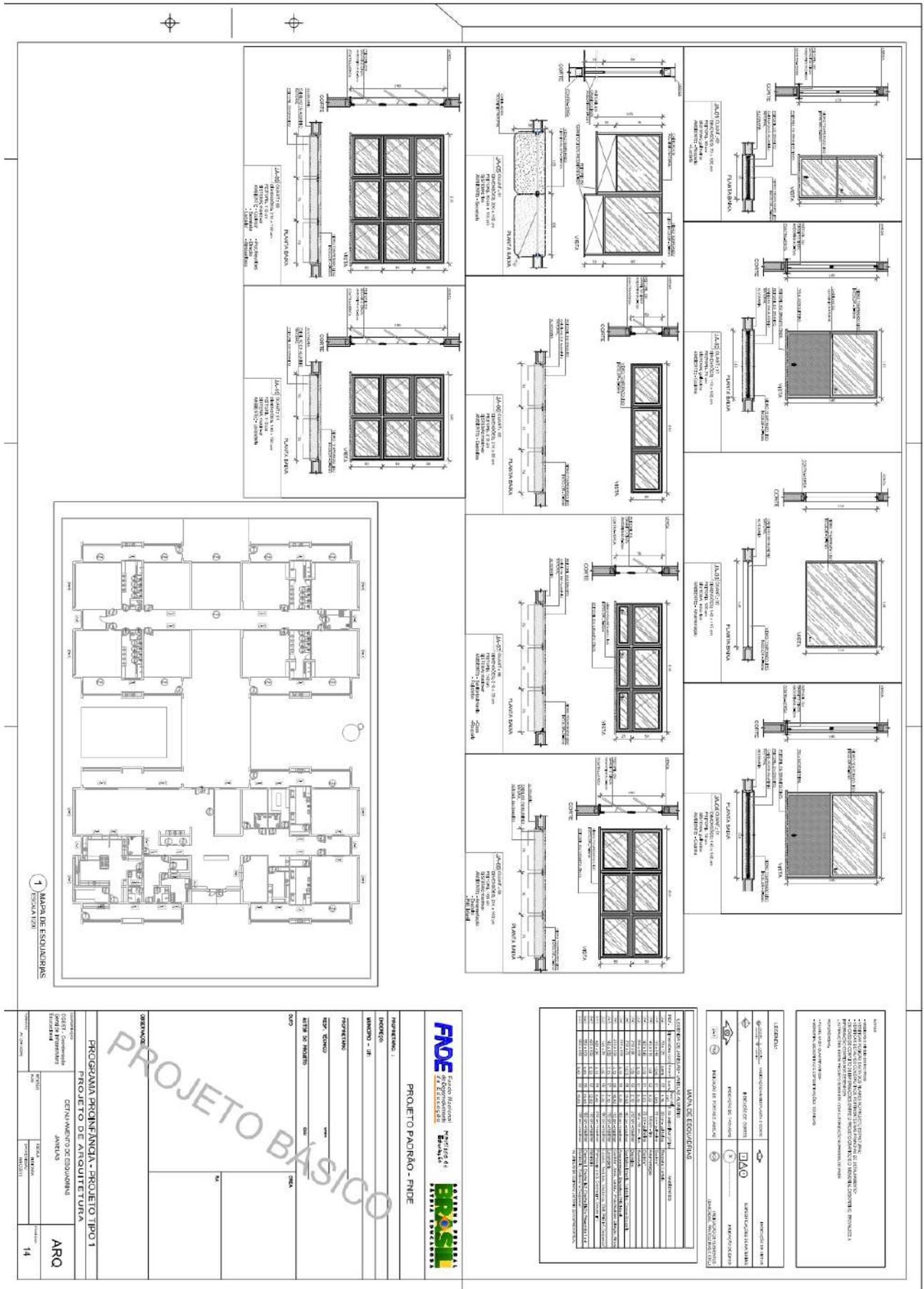
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



**LEGENDA**

PAREDE - ALVENARIA DE CIMENTO  
 PORTA - ALUMINIO  
 JANELA - ALUMINIO  
 ESCADA - CONCRETO  
 PISO - CERAMICA

1 - MATERIAL DE ACABAMENTO  
 2 - MATERIAL DE ACABAMENTO  
 3 - MATERIAL DE ACABAMENTO  
 4 - MATERIAL DE ACABAMENTO

**ÁREA DE ESQUADRIAS**

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	12	m²	120,00	1.440,00
2	12	m²	120,00	1.440,00
3	12	m²	120,00	1.440,00
4	12	m²	120,00	1.440,00
5	12	m²	120,00	1.440,00
6	12	m²	120,00	1.440,00
7	12	m²	120,00	1.440,00
8	12	m²	120,00	1.440,00
9	12	m²	120,00	1.440,00
10	12	m²	120,00	1.440,00
11	12	m²	120,00	1.440,00
12	12	m²	120,00	1.440,00
<b>TOTAL</b>	<b>144</b>	<b>m²</b>	<b>120,00</b>	<b>17.280,00</b>

**PROJETO BÁSICO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**PROJETO DE ARQUITETURA - PROJETO TIPO 1**

**DEFINIMENTO DE ESQUADRIAS**

**ÁREA**

**14**





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

LUGAR:	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	MACROLOCALIDADE:	MACROLOCALIDADE DA OBRA
	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA
LÍQUIDA:	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA
	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA

PROGRAMA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA
PROJETO PADRÃO - FNDE	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA
INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA

PROGRAMA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA
PROJETO PADRÃO - FNDE	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA
INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA	INDICAR O LOCAL DE REALIZAÇÃO DA OBRA

**CIRCUIÇÃO DE SÉRIE DADA**

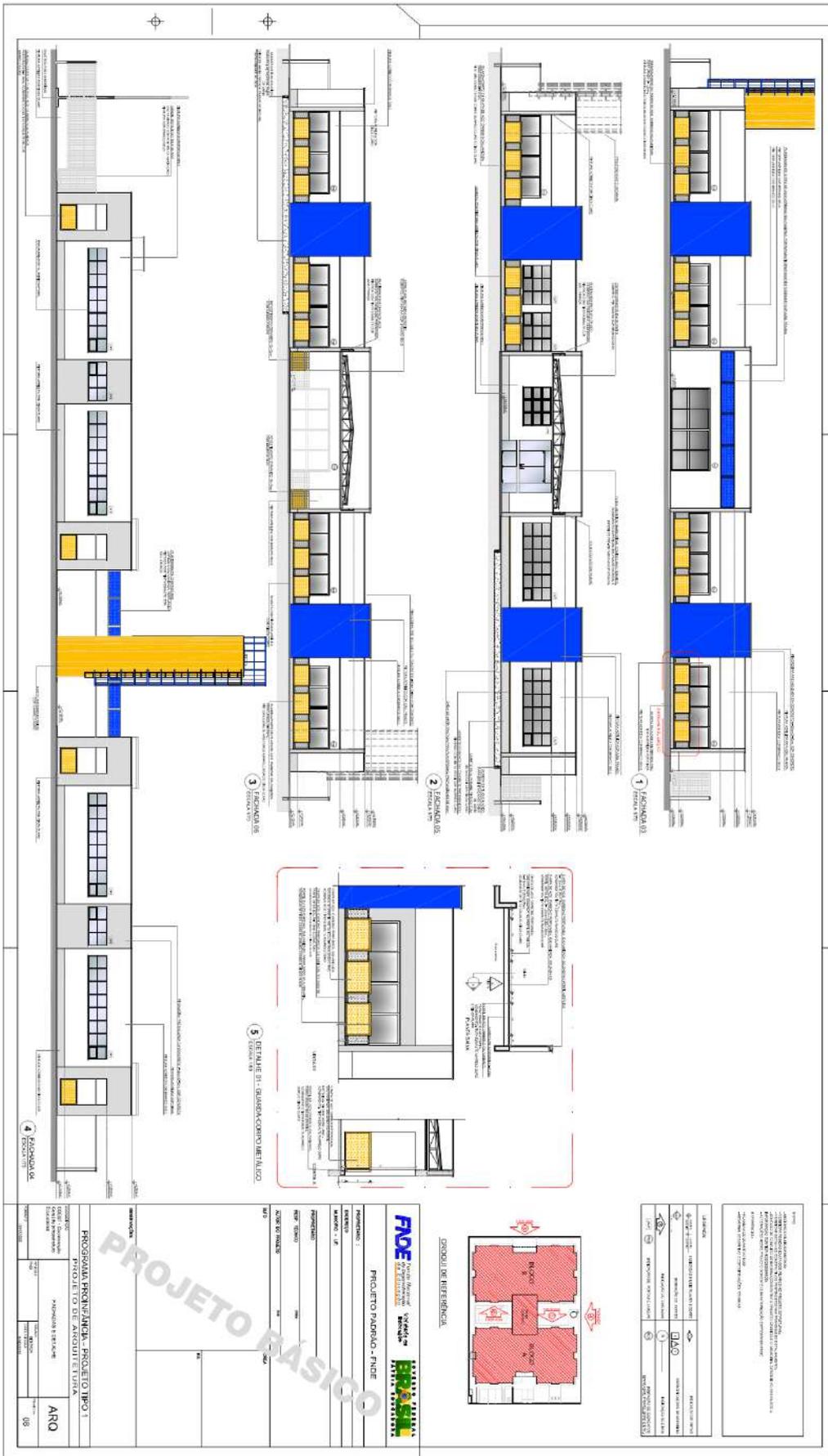
**FADE** FUNDADORIA DE AREADO DE ENDEZAMENTO E INCENTIVO SOCIOECONÔMICO

**PROJETO PADRÃO - FNDE**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

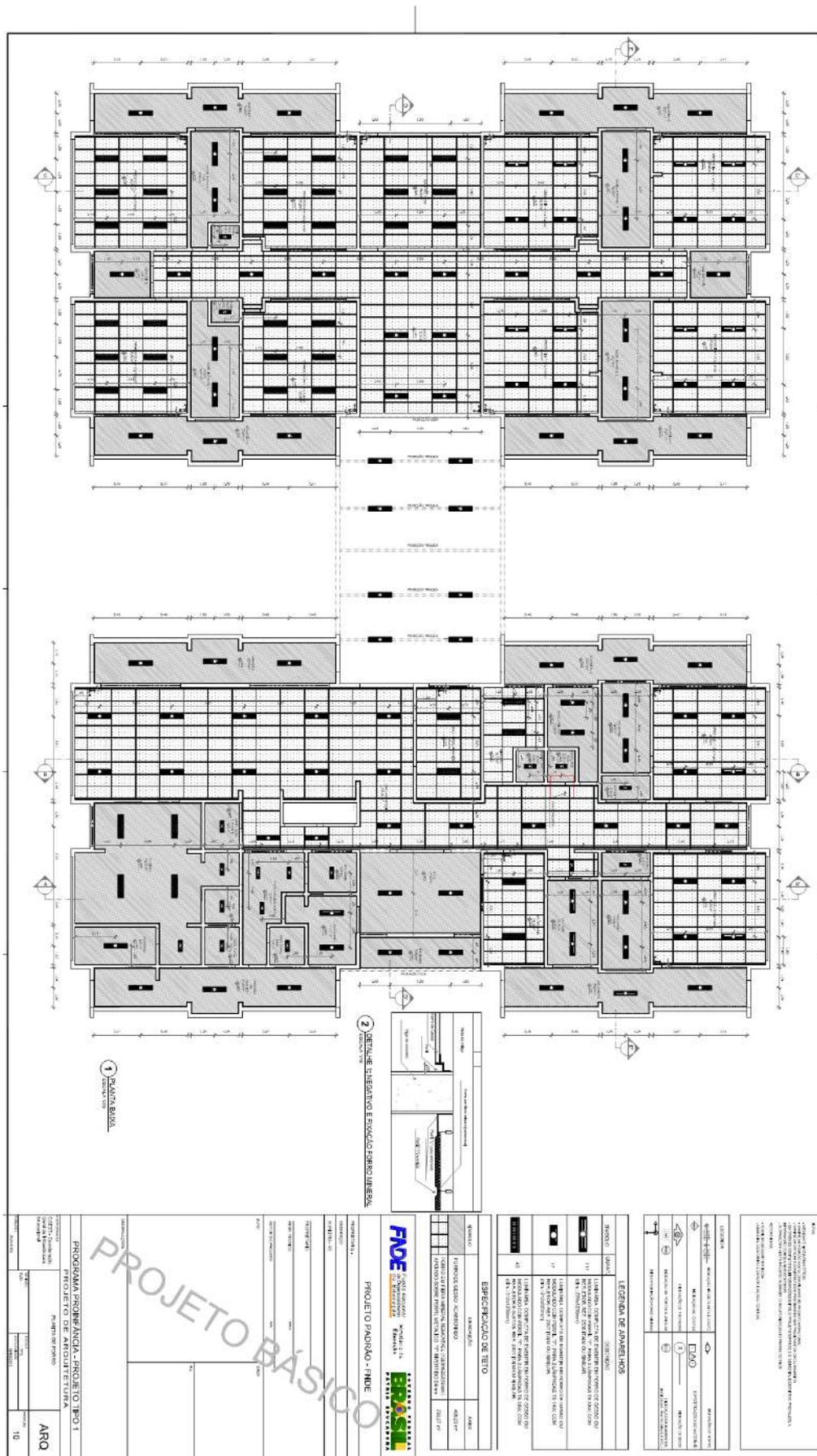
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

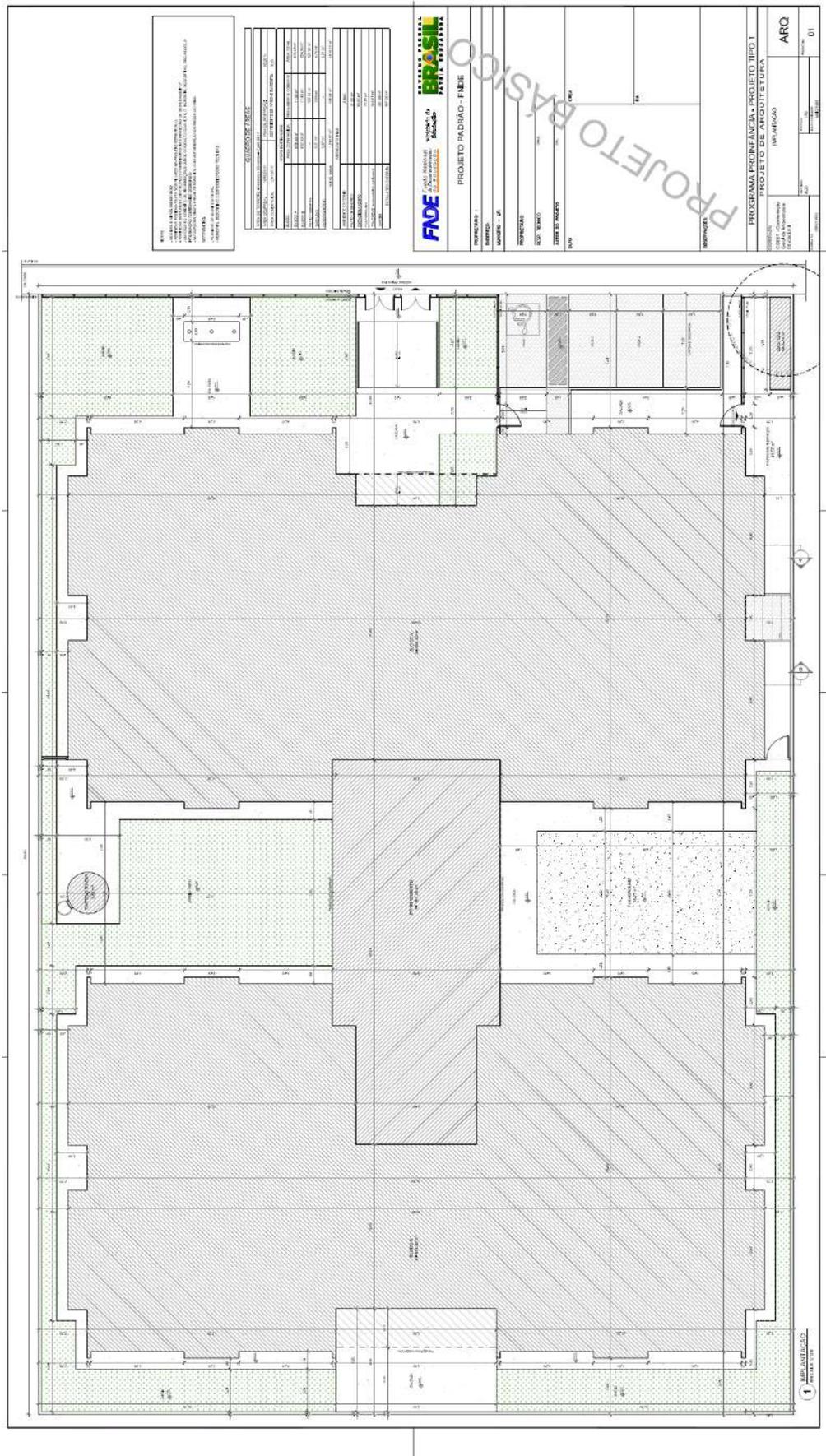
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

**PROJETO BÁSICO**

PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO 1  
PARABARILHOS  
PROJETO DE ARQUITETURA

ARQ

03

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
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	...	...	...	...	...

**1** PLANILHA DE LANCILHE JORNALISED

FORMA 1/11



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

**PROJETO BÁSICO**

**FADE** Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado de Minas Gerais

**PROJETO PADRÃO - FINE**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL - PROJETO TIPO 1**

**PRÉDIO DE ENSINO DE ACQUILITA LUIZA**

**PARTE PARTICIPANTE**

**EQUIPAMENTO**

**ARQ**

**PROJETO**

**04**

**BASE DE LAYOUT - EQUIPAMENTO**

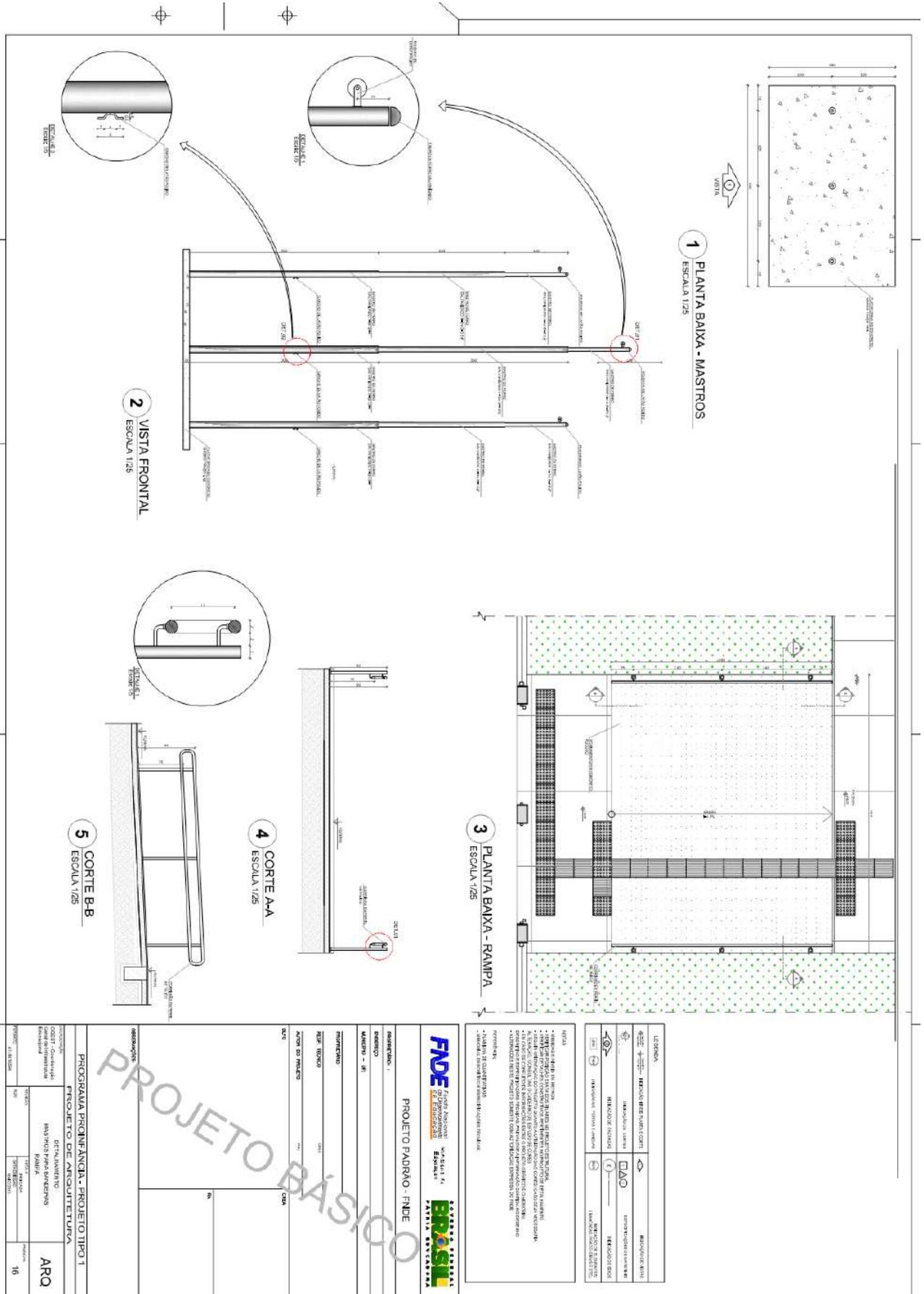
**PROJETO**

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
1	1	1
2	1	2
3	1	3
4	1	4
5	1	5
6	1	6
7	1	7
8	1	8
9	1	9
10	1	10
11	1	11
12	1	12
13	1	13
14	1	14
15	1	15
16	1	16
17	1	17
18	1	18
19	1	19
20	1	20
21	1	21
22	1	22
23	1	23
24	1	24
25	1	25
26	1	26
27	1	27
28	1	28
29	1	29
30	1	30
31	1	31
32	1	32
33	1	33
34	1	34
35	1	35
36	1	36
37	1	37
38	1	38
39	1	39
40	1	40
41	1	41
42	1	42
43	1	43
44	1	44
45	1	45
46	1	46
47	1	47
48	1	48
49	1	49
50	1	50
51	1	51
52	1	52
53	1	53
54	1	54
55	1	55
56	1	56
57	1	57
58	1	58
59	1	59
60	1	60
61	1	61
62	1	62
63	1	63
64	1	64
65	1	65
66	1	66
67	1	67
68	1	68
69	1	69
70	1	70
71	1	71
72	1	72
73	1	73
74	1	74
75	1	75
76	1	76
77	1	77
78	1	78
79	1	79
80	1	80
81	1	81
82	1	82
83	1	83
84	1	84
85	1	85
86	1	86
87	1	87
88	1	88
89	1	89
90	1	90
91	1	91
92	1	92
93	1	93
94	1	94
95	1	95
96	1	96
97	1	97
98	1	98
99	1	99
100	1	100



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

1 PLANTA B.004

PROJETO BÁSICO

PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL  
PROJETO PADRÃO - FRNDE

**FIDE** Fundação de Inovação em Educação  
**PROSIS** Programa de Inovação em Serviços

COORDENADOR: ...  
PROFESSORES: ...  
PROJETO: ...

LEGENDA

DESCRIÇÃO

PROJETO

PROPOSTA

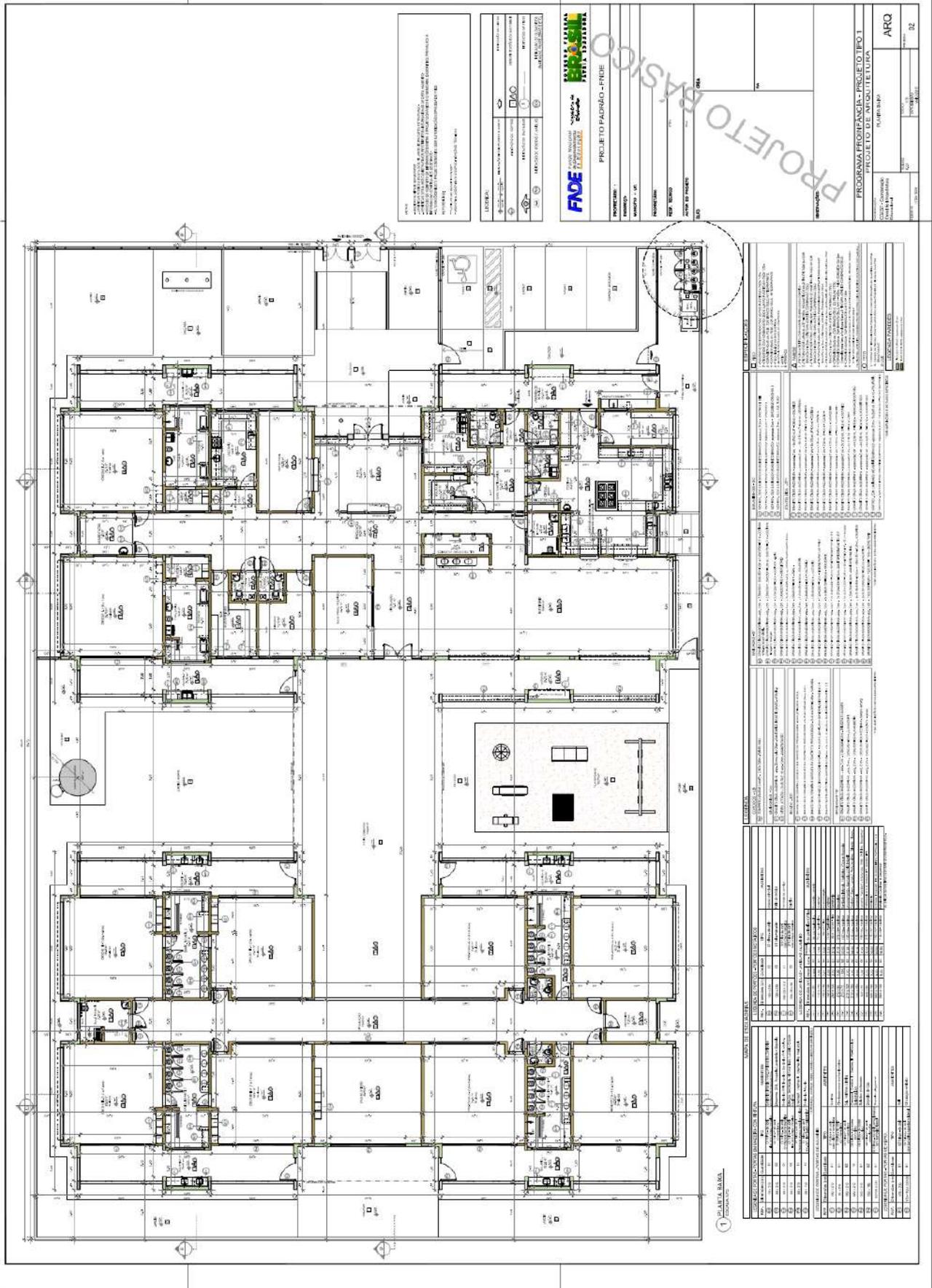
PROPOSTA

PROPOSTA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

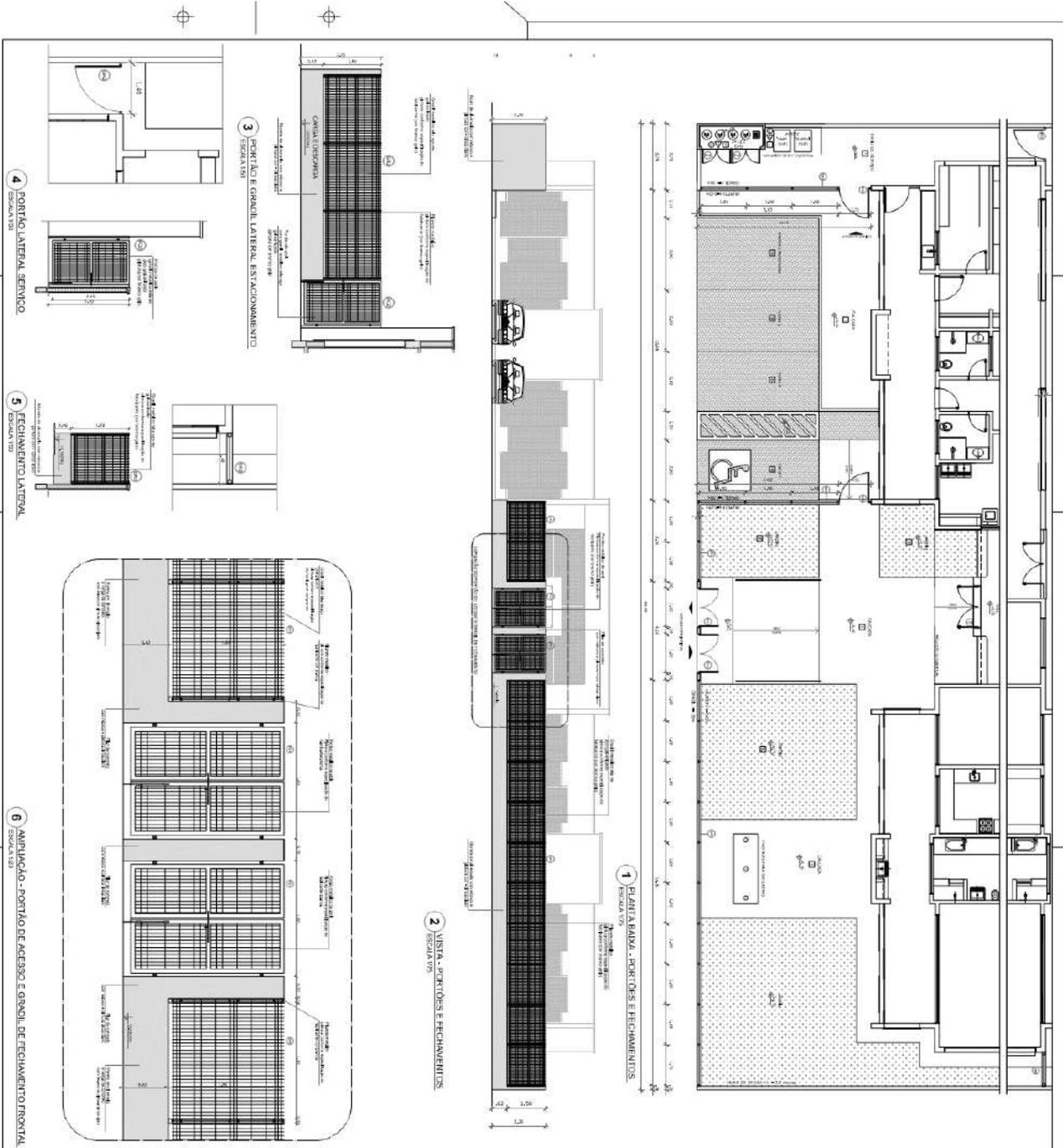
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



**LEGENDA**

	ENTRADA PRINCIPAL		ENTRADA LATERAL
	RAMPAS		ESCALAS
	PORTAS		JANELAS
	TOILETAS		ACCESIBILIDADE

**NOTAS**

- RESERVA DE ÁREAS PARA OBRAS FUTURAS.



CÍRCULO DE REFERÊNCIA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**PROJETO DE ARQUITETURA**

**PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO 1**

**PRÉDIO DE ARQUITETURA**

**AREDO**

**PROJETO Nº 17**

**PROJETO BÁSICO**



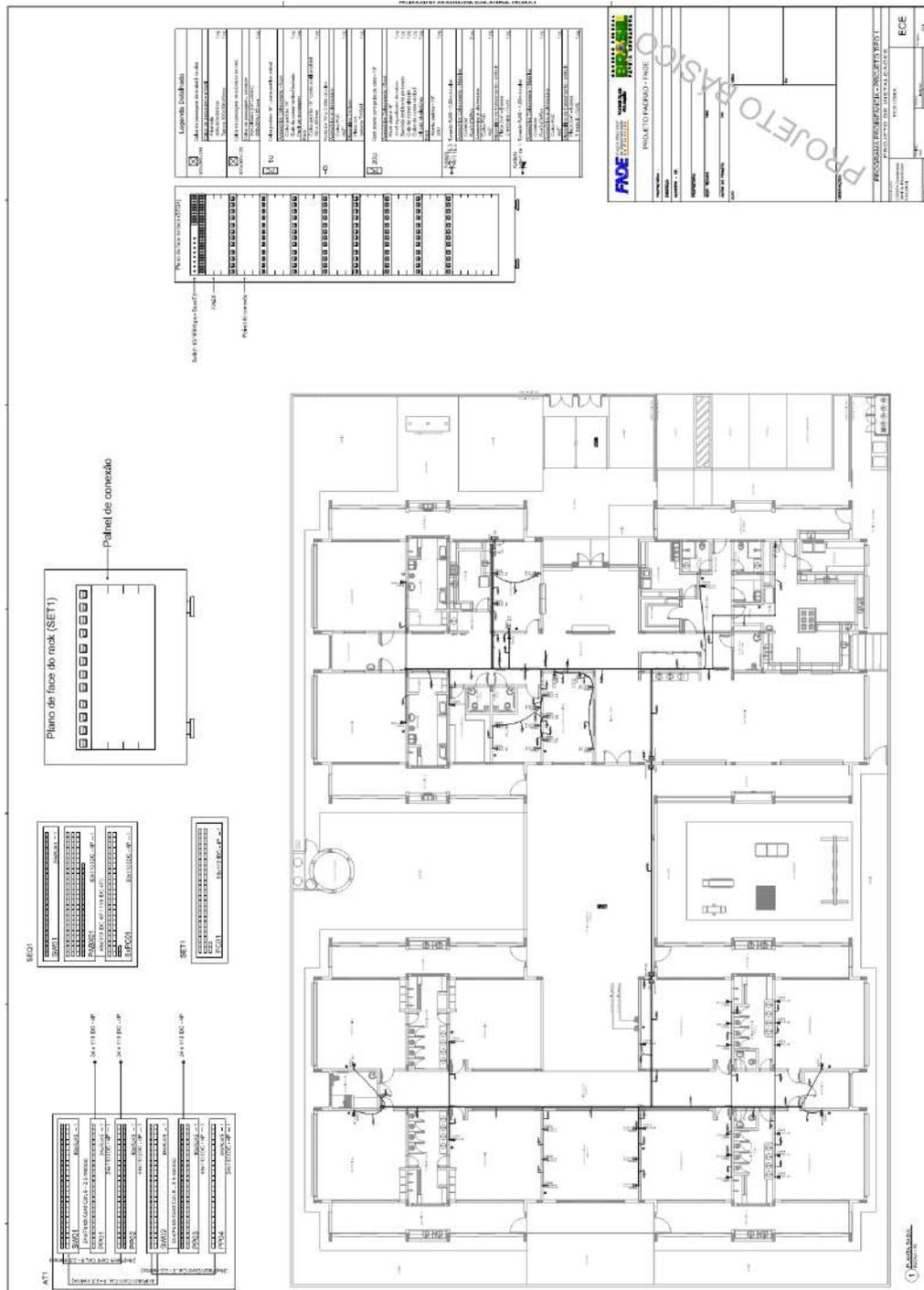
# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

## ANEXO IV

AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016

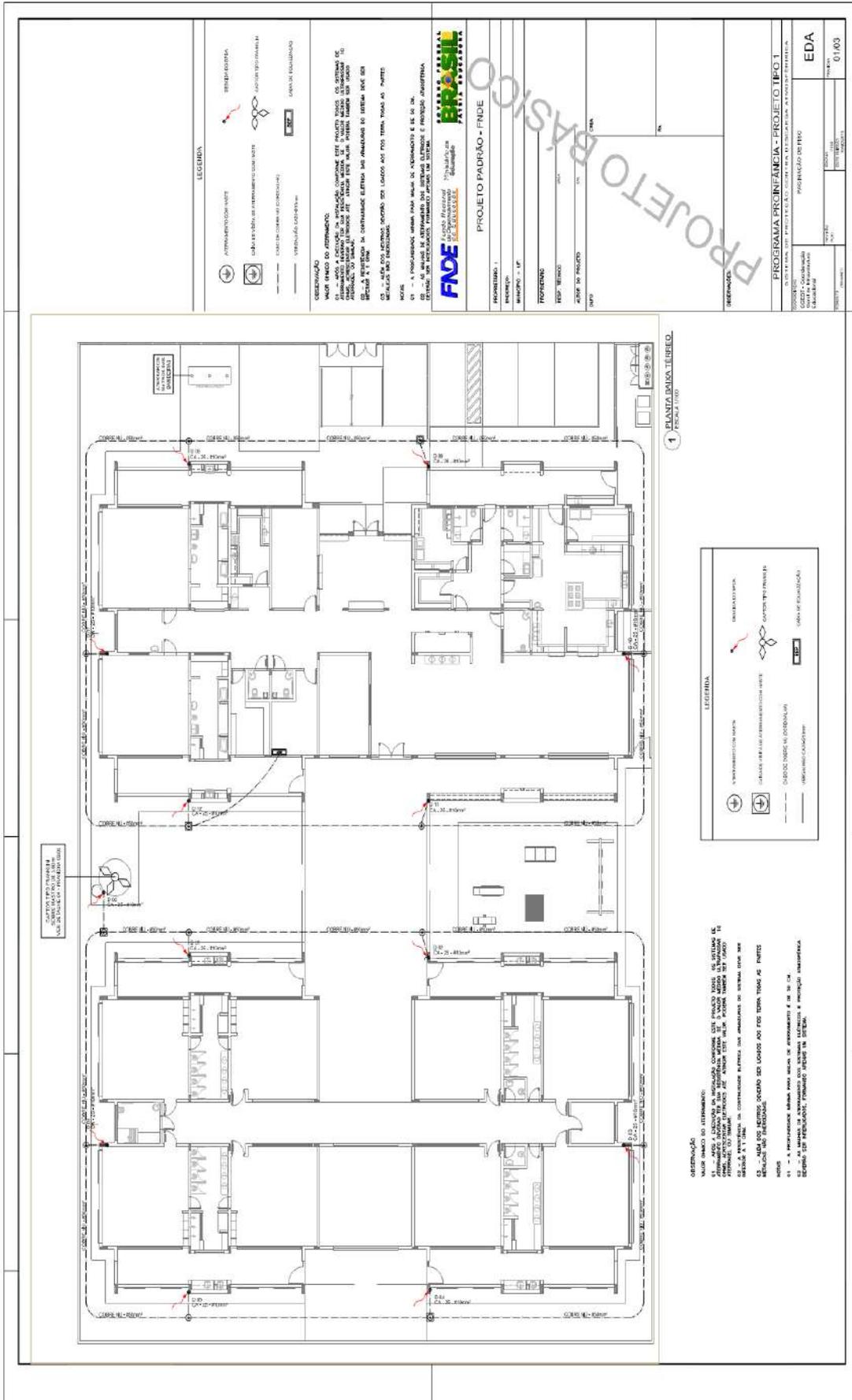
### Projeto Elétrico





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

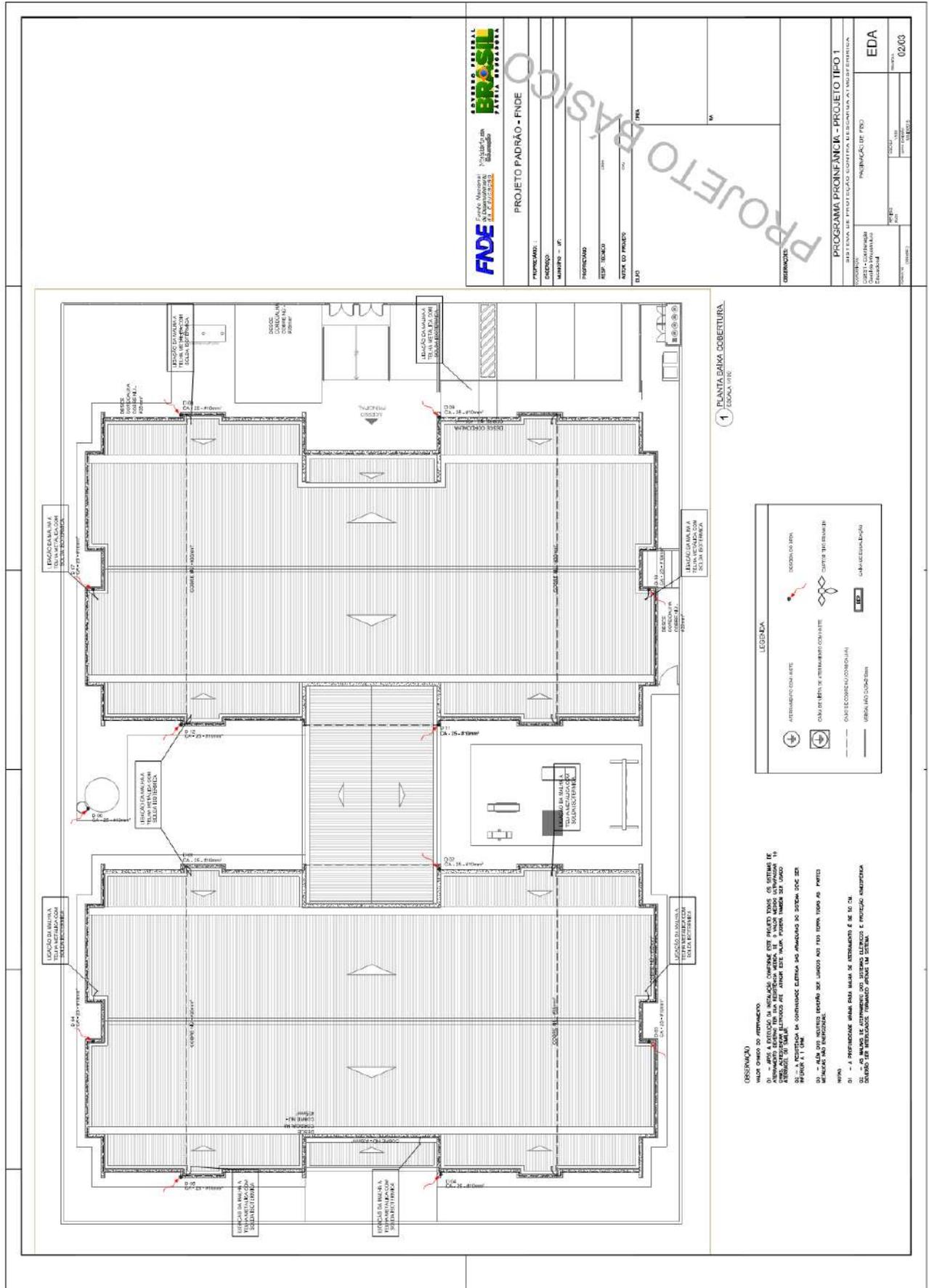
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



**PROJETO BÁSICO**

**FNDE** Conselho Nacional de Desenvolvimento Educacional  
**BRASIL** Ministério da Educação

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

MUNICÍPIO: AREADO  
 Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: 02.003  
 Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO LOTE: 02.003  
 Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA: 02.003  
 Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: 02.003  
 Nº DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO: 02.003

**PROGRAMA PROCONFINC - PROJETO TIPO 1**  
 SÍNTESE DE PROJETO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

**EDA**  
 ESCOLA DE ARQUITETURA  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**LEGENDA**

Atendimento com Arte  
 Atendimento sem Arte  
 Com estrutura de atendimento com arte  
 Com estrutura de atendimento sem arte  
 Com estrutura de atendimento com arte  
 Com estrutura de atendimento sem arte

**OPÇÕES DE MATERIAL**

OPÇÃO 1 - TELA DE ALVENARIA COM SELADOR BORRACHA  
 OPÇÃO 2 - TELA DE ALVENARIA COM SELADOR

**OPÇÕES DE MATERIAL**

OPÇÃO 1 - TELA DE ALVENARIA COM SELADOR BORRACHA  
 OPÇÃO 2 - TELA DE ALVENARIA COM SELADOR



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

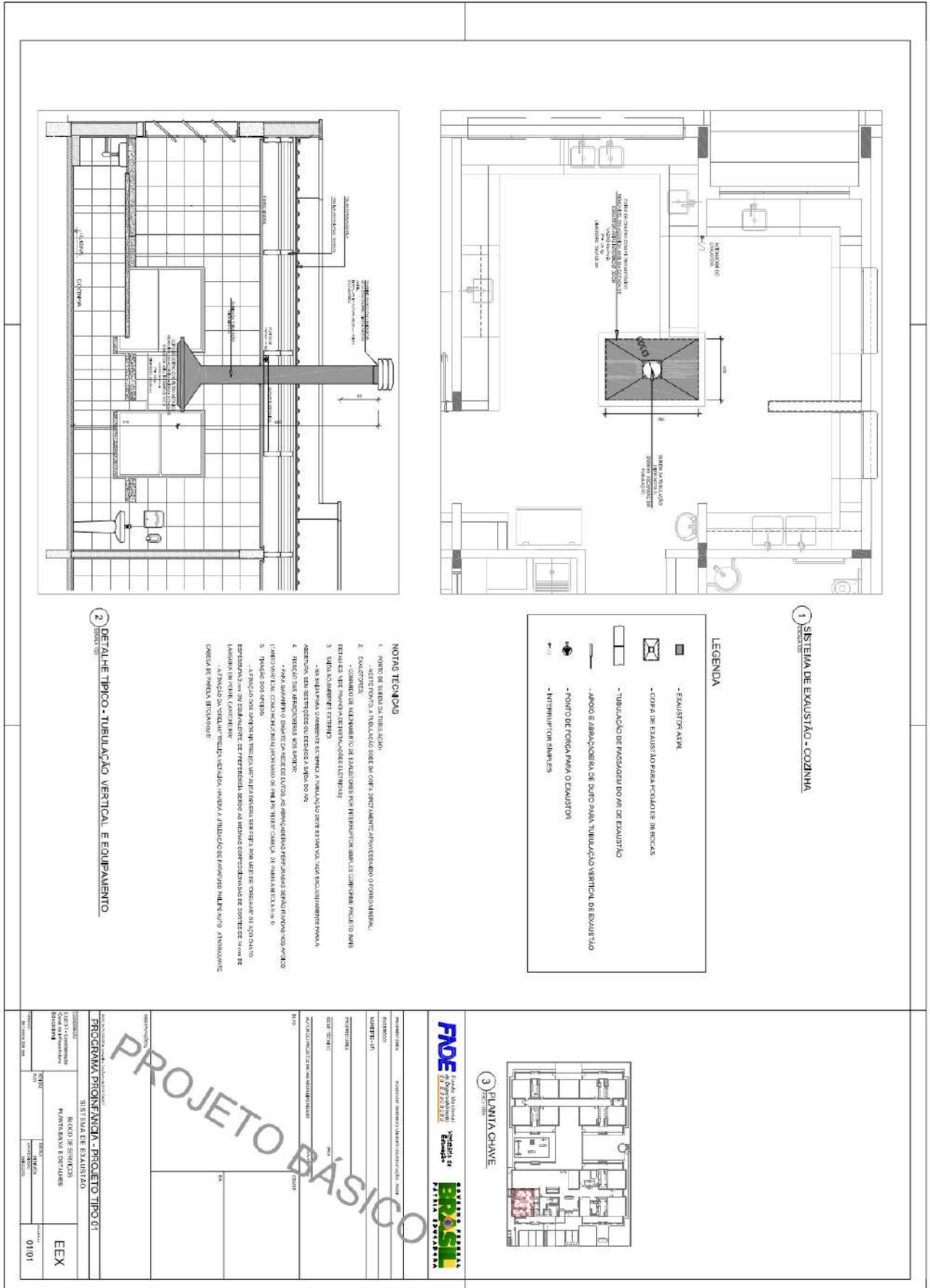
## Estado de Minas Gerais

<p><b>1</b> DET. GÊNERO DO ATERRAMENTO NAS FUNDACÕES</p>	<p><b>2</b> DET. DAS DIMENSÕES ESPECIAIS</p>	<p><b>3</b> LOCALIZAÇÃO DOS FERROS CA-25 - #10mm NOS PILARES INTERNOS E EXTERNOS</p>	<p><b>4</b> DETALHE DO CAPTOR TIPO FRANKLIN</p>	<p><b>5</b> DET. FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METÁLICA</p>
<p><b>6</b> MALHA PARA CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO</p>	<p><b>7</b> DET. - CAIXA DE INSPEÇÃO</p>	<p><b>8</b> DET. - HASTE DE ATERRAMENTO</p>	<p><b>9</b> DET. - FIXAÇÃO ENTRE MALHA E O FERRO CA-25 - #10mm NA PLATIBANDA</p>	<p><b>10</b> DET. - LIGAM. ENTRE MALHA DE COBRE N.º E O FERRO CA-25 - #10mm</p>
<p><b>11</b> DET. DE INTERLIGAÇÃO DA CABA DE EQUILIBRAÇÃO</p>	<p><b>12</b> DET. INTERLIGAÇÃO DO FERRO CA-25 - #10mm COM A CAPTAÇÃO</p>	<p><b>13</b> DET. - FIXAÇÃO ENTRE MALHA E O FERRO CA-25 - #10mm NA PLATIBANDA</p>	<p><b>14</b> DET. - LIGAM. ENTRE MALHA DE COBRE N.º E O FERRO CA-25 - #10mm</p>	<p><b>15</b> DET. - FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METÁLICA</p>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



1 SISTEMA DE EXAUSTÃO - COZINHA

**LEGENDA**

- EXAUSTOR AXIAL
- TUBULAÇÃO DE PASSAGEM DO AR DE EXAUSTÃO
- PONTO DE FORTA PARA O EXAUSTOR
- INTERRUPTOR SIMPLES

**NOTAS TÉCNICAS**

1. PONTO DE ABRIL DA TUBULAÇÃO
2. VENTILADOR E TUBULAÇÃO SÓDE DA COZINHA DEBEM SER CONECTADOS AO DUCTO AXIAL
3. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
4. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
5. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
6. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
7. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
8. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
9. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES
10. O DUCTO DEBEM SER INSTALADO DE FORMA QUE NÃO SEJA EXPOSTO A VIBRAÇÕES

2 DETALHE TÍPICO - TUBULAÇÃO VERTICAL E EQUIPAMENTO

3 PLANTA CHAVE

**PROJETO BÁSICO**

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE EXAUSTÃO - PROJETO TIPO 01

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

PROJETO: SISTEMA DE EXAUSTÃO

PROJETADE: EEX

PROJETO Nº: 01/01

FDE - Fundação de Desenvolvimento Econômico

BRASUL - BRASUL Engenharia e Arquitetura



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
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	...	...	...	...

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
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	...	...	...	...

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
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	...	...	...	...

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
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	...	...	...	...

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1 PLANO DE INSTALACAO  
TUBULAGEM

<b>PROJETO PADRÃO - FINE</b>	
PROJETO:	
CONTEUDO:	
PROJETAÇÃO:	
REVISÃO:	
DATA DE REVISÃO:	
DATA:	
PROGRAMA PROFIJANZA - PROJETO TPO 1 PROJETO DE INSTALACOES ELÉTRICAS PLANO DE INSTALACOES ELÉTRICAS ELE 01	

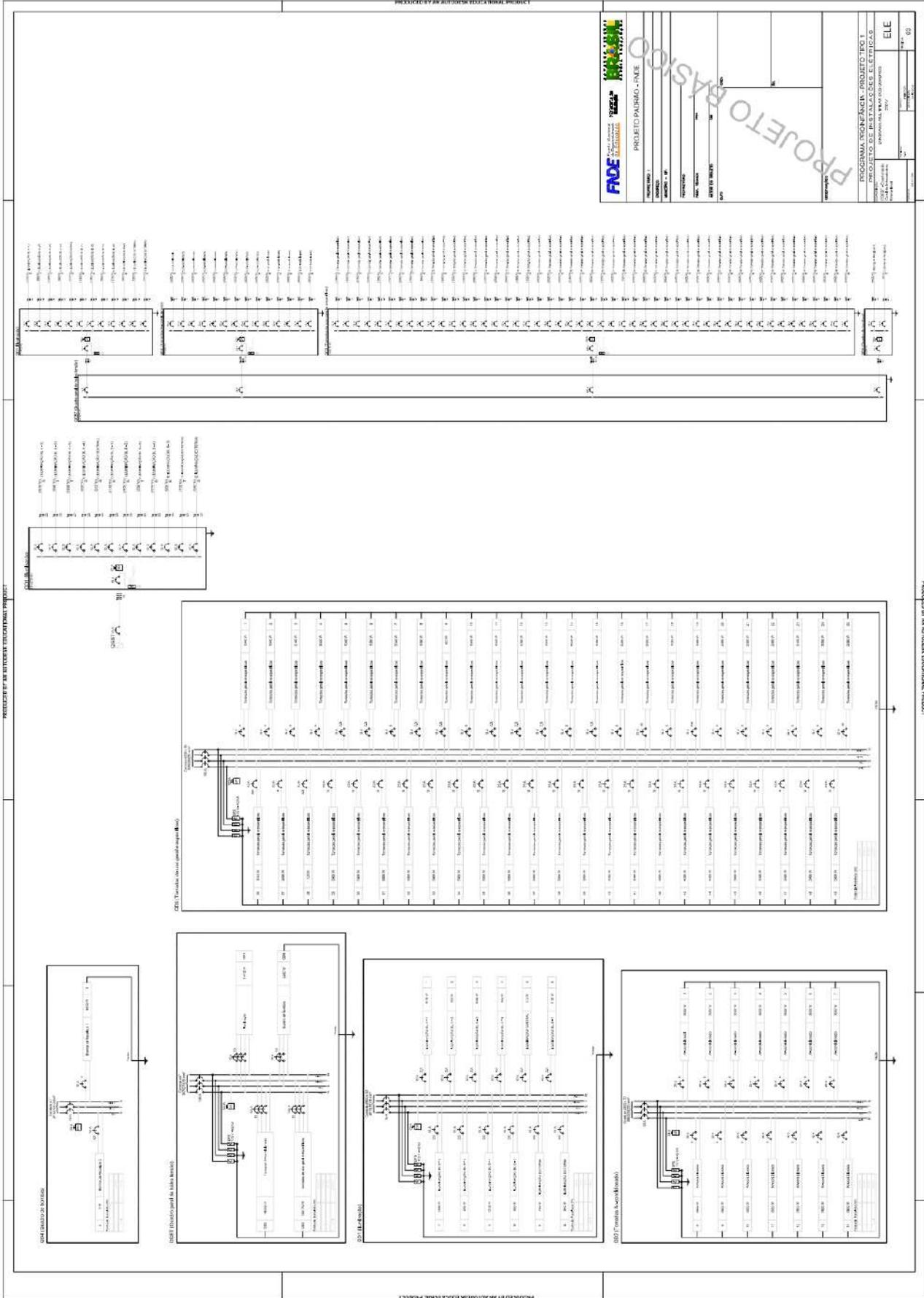
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PROJETO PADRÃO - FINE

PROGRAMA INFÂNCIA - PROJETO TIPO 1  
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
PLANO DE INSTALAÇÃO DE FUMOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1.01	...	...	...	...	...
1.02	...	...	...	...	...
1.03	...	...	...	...	...
1.04	...	...	...	...	...
1.05	...	...	...	...	...
1.06	...	...	...	...	...
1.07	...	...	...	...	...
1.08	...	...	...	...	...
1.09	...	...	...	...	...
1.10	...	...	...	...	...
1.11	...	...	...	...	...
1.12	...	...	...	...	...
1.13	...	...	...	...	...
1.14	...	...	...	...	...
1.15	...	...	...	...	...
1.16	...	...	...	...	...
1.17	...	...	...	...	...
1.18	...	...	...	...	...
1.19	...	...	...	...	...
1.20	...	...	...	...	...
1.21	...	...	...	...	...
1.22	...	...	...	...	...
1.23	...	...	...	...	...
1.24	...	...	...	...	...
1.25	...	...	...	...	...
1.26	...	...	...	...	...
1.27	...	...	...	...	...
1.28	...	...	...	...	...
1.29	...	...	...	...	...
1.30	...	...	...	...	...
1.31	...	...	...	...	...
1.32	...	...	...	...	...
1.33	...	...	...	...	...
1.34	...	...	...	...	...
1.35	...	...	...	...	...
1.36	...	...	...	...	...
1.37	...	...	...	...	...
1.38	...	...	...	...	...
1.39	...	...	...	...	...
1.40	...	...	...	...	...
1.41	...	...	...	...	...
1.42	...	...	...	...	...
1.43	...	...	...	...	...
1.44	...	...	...	...	...
1.45	...	...	...	...	...
1.46	...	...	...	...	...
1.47	...	...	...	...	...
1.48	...	...	...	...	...
1.49	...	...	...	...	...
1.50	...	...	...	...	...
1.51	...	...	...	...	...
1.52	...	...	...	...	...
1.53	...	...	...	...	...
1.54	...	...	...	...	...
1.55	...	...	...	...	...
1.56	...	...	...	...	...
1.57	...	...	...	...	...
1.58	...	...	...	...	...
1.59	...	...	...	...	...
1.60	...	...	...	...	...

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

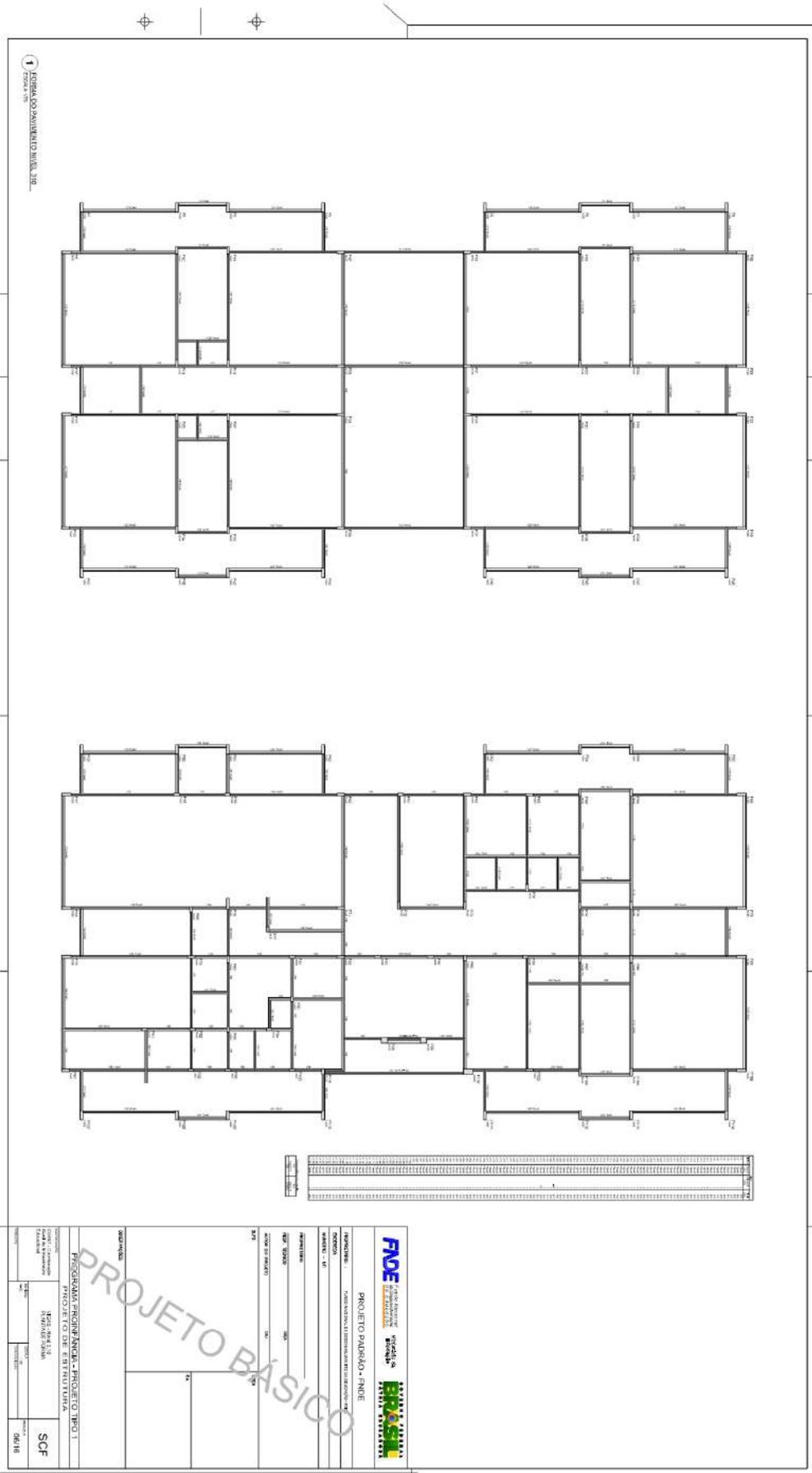
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

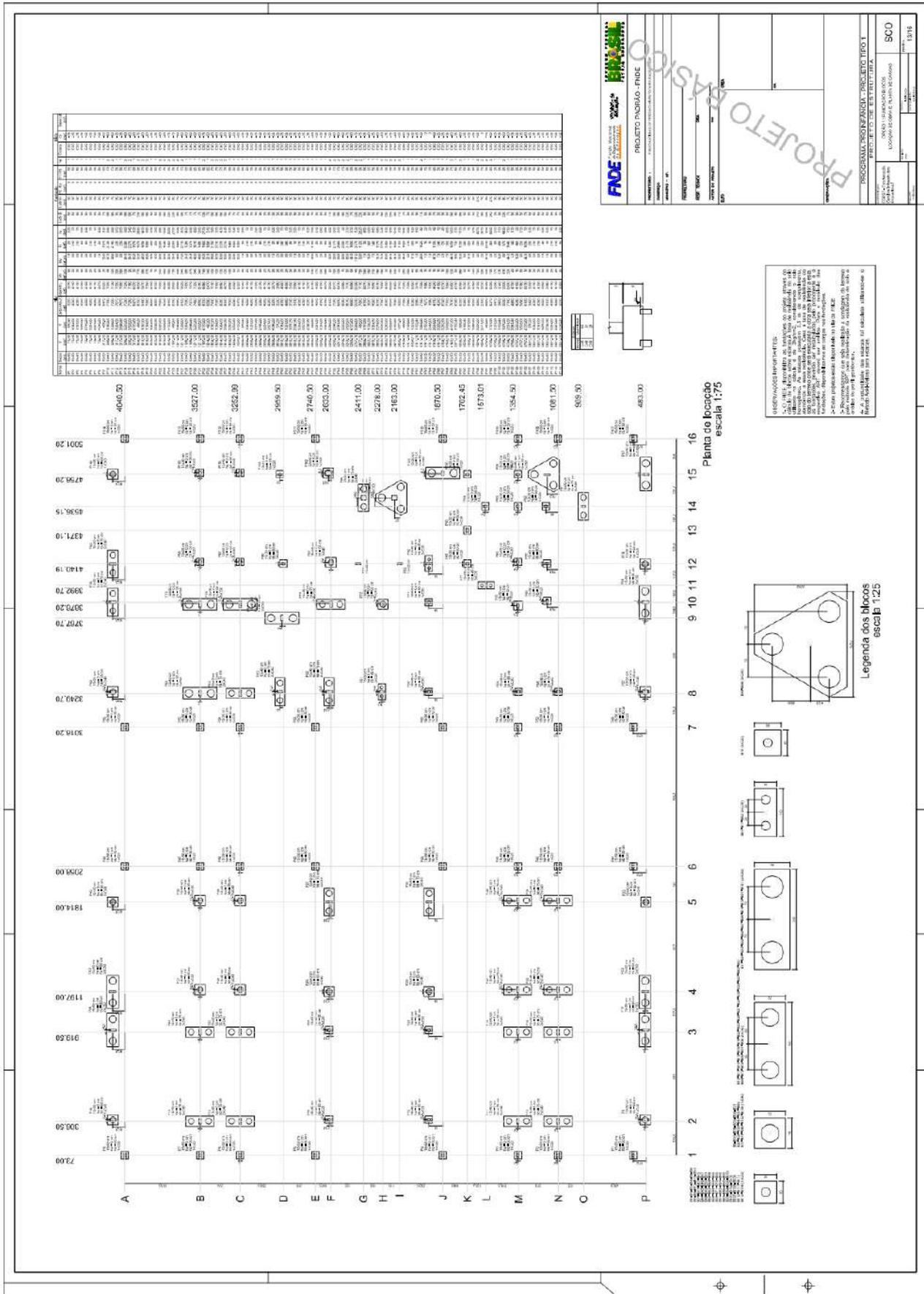
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

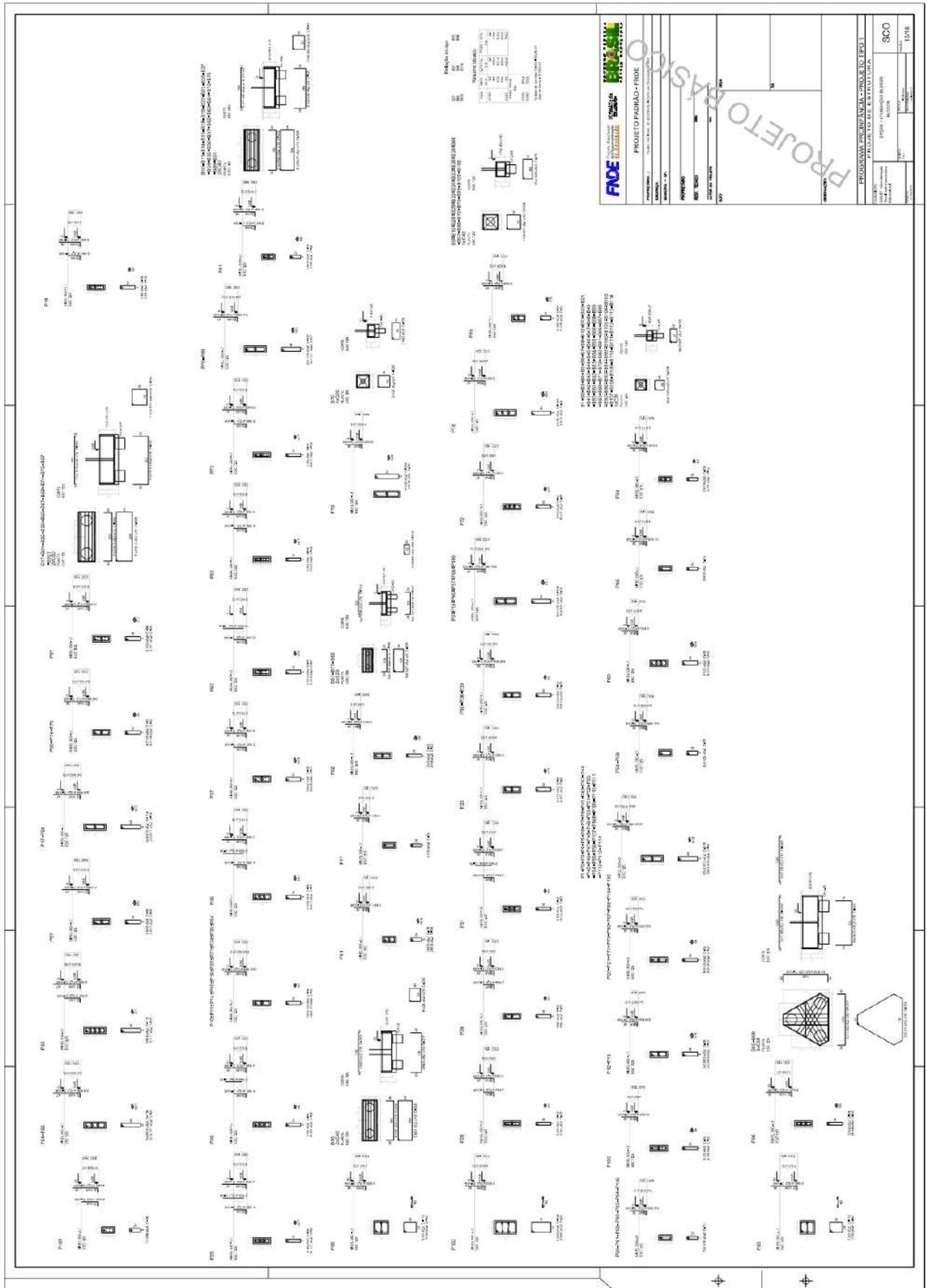
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

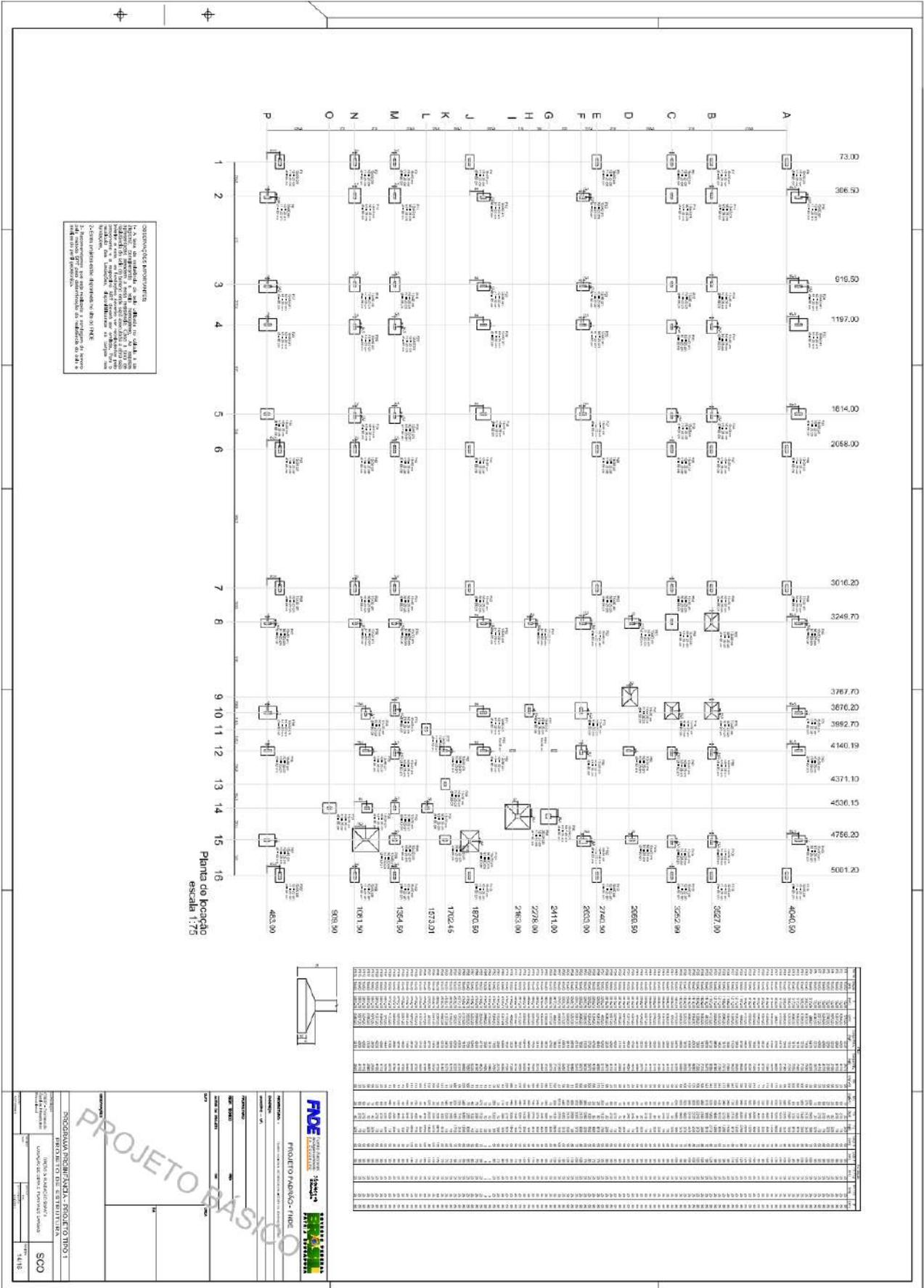
## Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

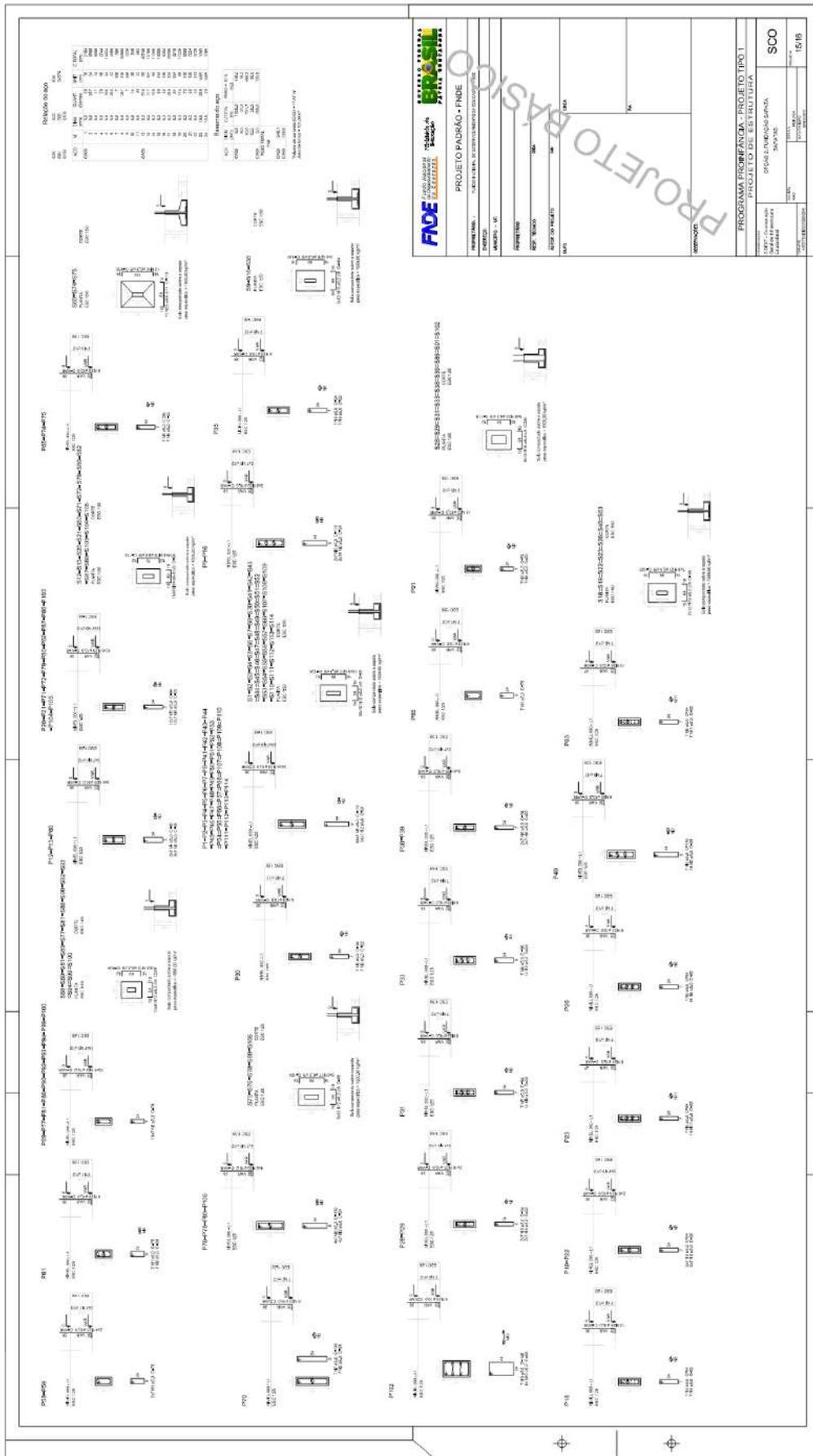
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

**PROJETO PADRÃO - FIDE**  
 - PROJETO PARA O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

**PROGRAMA DE INICIAÇÃO - PROJETO TIPO 1**  
 PROJETO DE ESTRUTURA

PROJ. CANTAREVA  
 ORÇAMENTO ANEXO  
 CANTAREVA

**SCO**

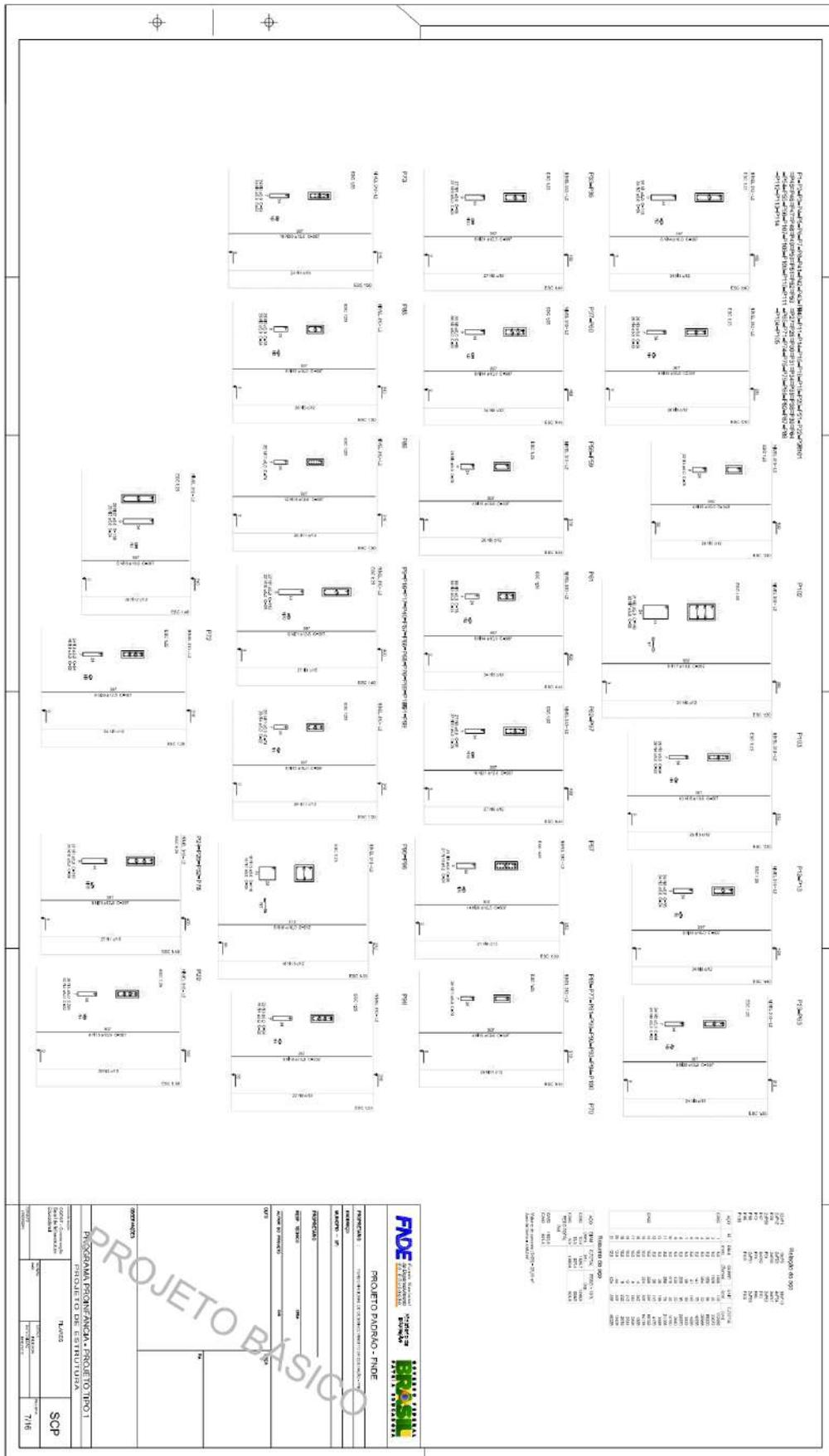
PROJ. Nº: 16/16

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR	APROVADO
01	PROJETO PADRÃO			
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
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				



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

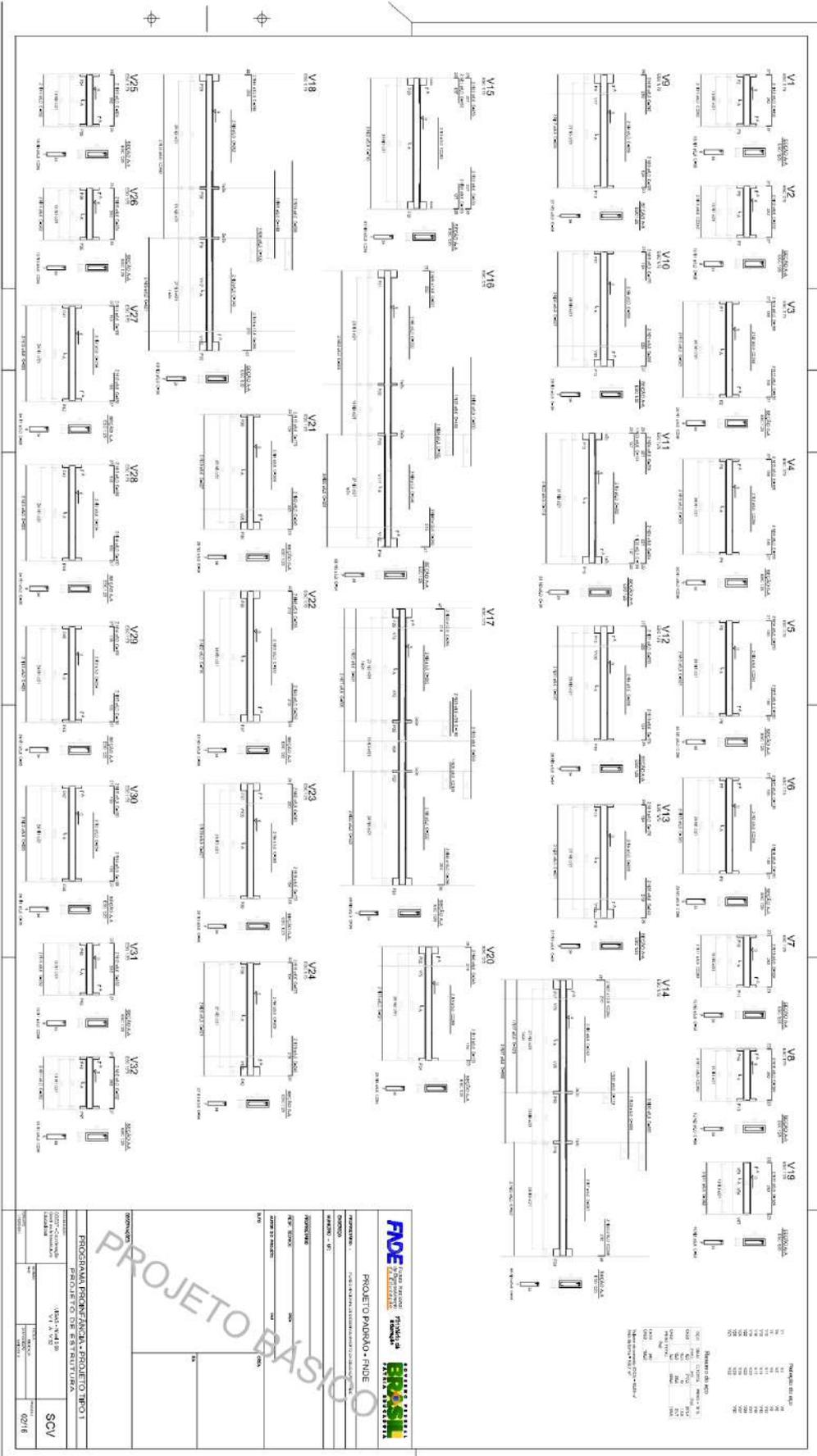
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

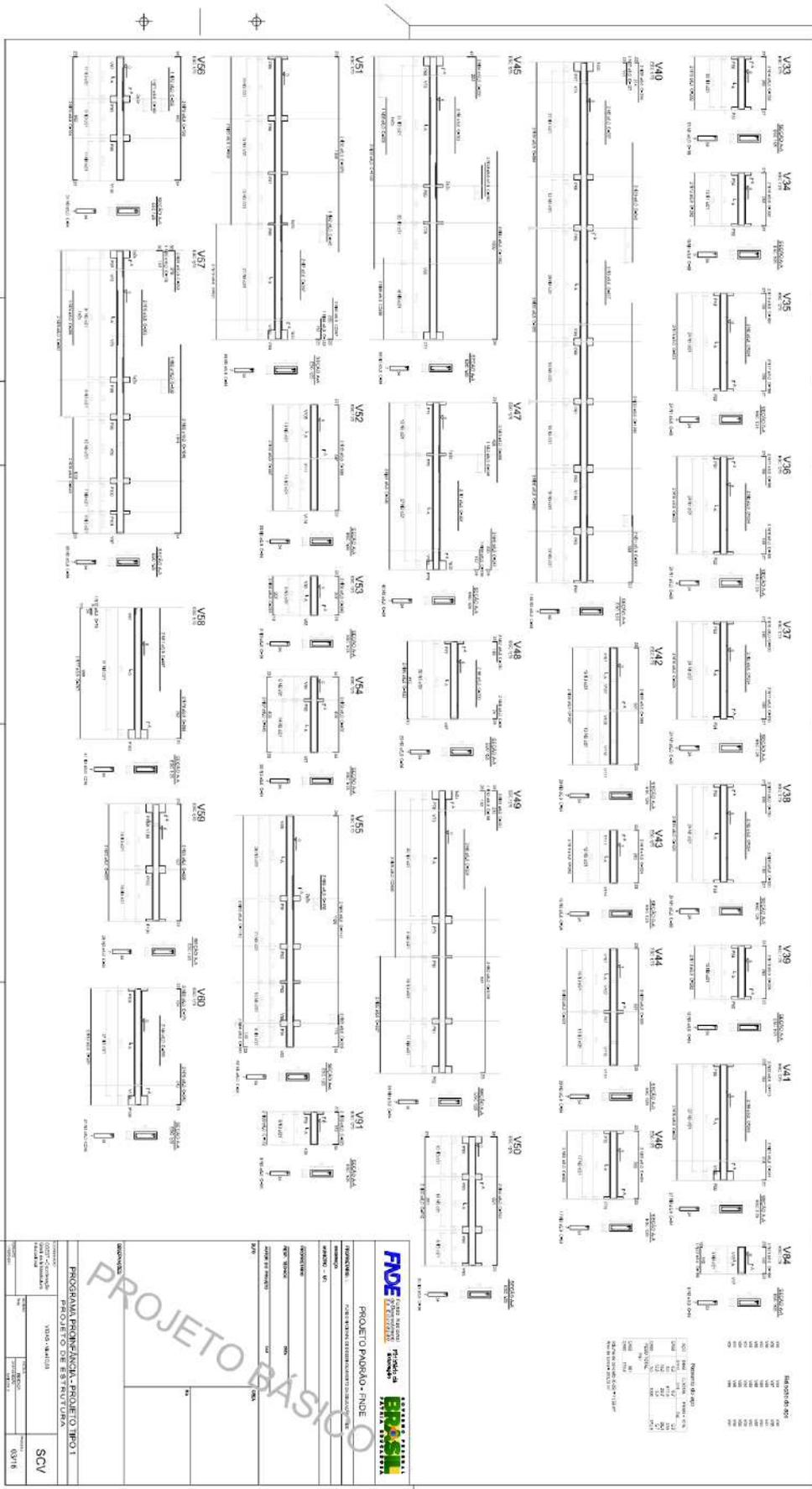
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



**PROJETO BÁSICO**

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

**FNDE** FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

**PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE AREADO - PROJETO TPO-1**

**SCV**

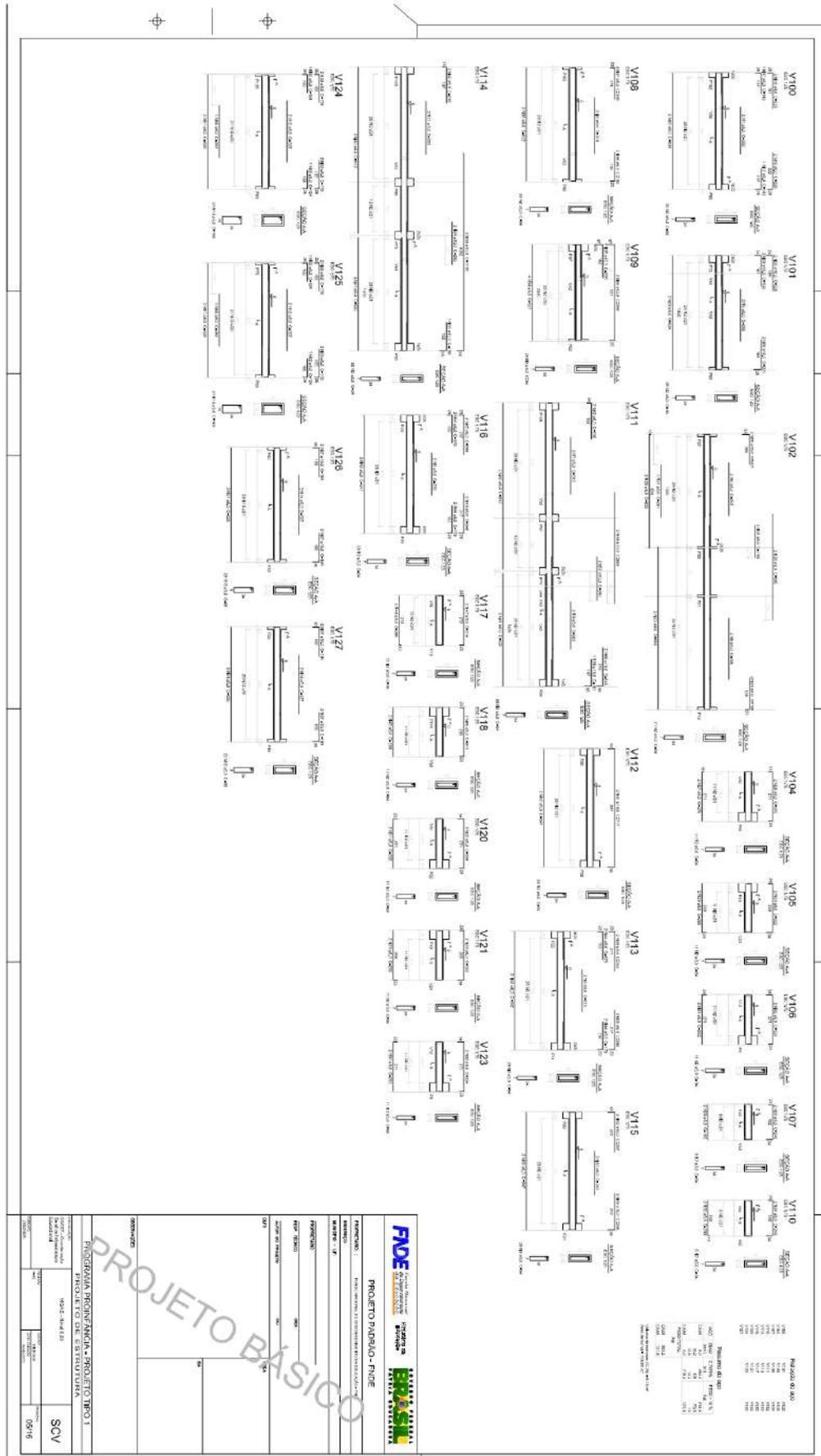
**103716**





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

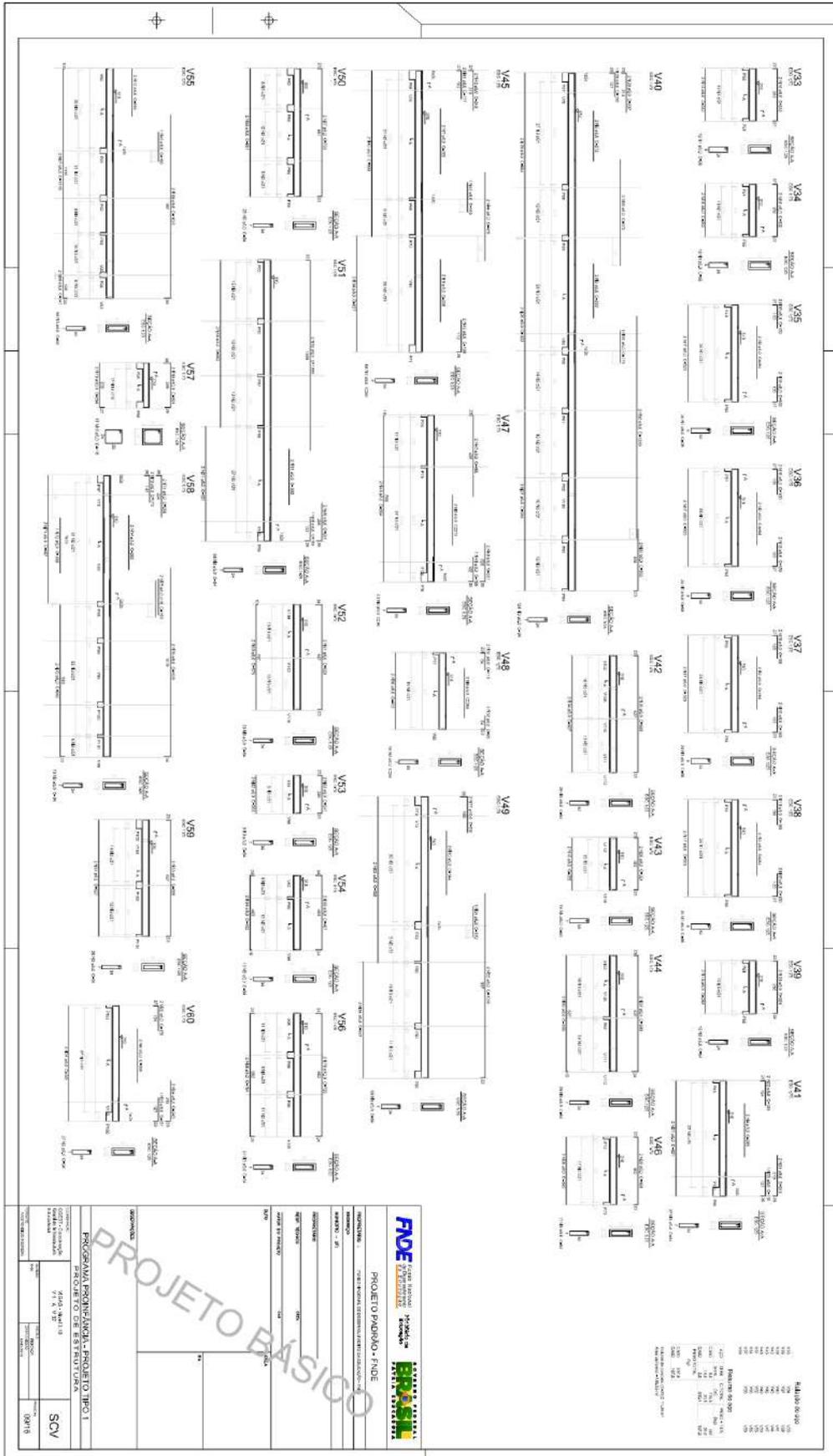






# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



**Tabela de Área**

Parcela	Área (m²)	Área (al) (m²)
V40	1.344,00	309,00
V41	1.344,00	309,00
V42	1.344,00	309,00
V43	1.344,00	309,00
V44	1.344,00	309,00
V45	1.344,00	309,00
V46	1.344,00	309,00
V47	1.344,00	309,00
V48	1.344,00	309,00
V49	1.344,00	309,00
V50	1.344,00	309,00
V51	1.344,00	309,00
V52	1.344,00	309,00
V53	1.344,00	309,00
V54	1.344,00	309,00
V55	1.344,00	309,00
V56	1.344,00	309,00
V57	1.344,00	309,00
V58	1.344,00	309,00
V59	1.344,00	309,00
V99	1.344,00	309,00
<b>TOTAL</b>	<b>49.968,00</b>	<b>11.484,00</b>

<b>FIDE</b> FUNDO DE INVESTIMENTO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO		
<b>PROJETO PADRÃO - FIDE</b>		
<b>PROPOSTA ADMINISTRATIVA - PROJETO PADRÃO</b>		
PROPOSTA	PROJETO	PROPOSTA

**PROPOSTA ADMINISTRATIVA - PROJETO PADRÃO**

PROPOSTA	PROJETO	PROPOSTA

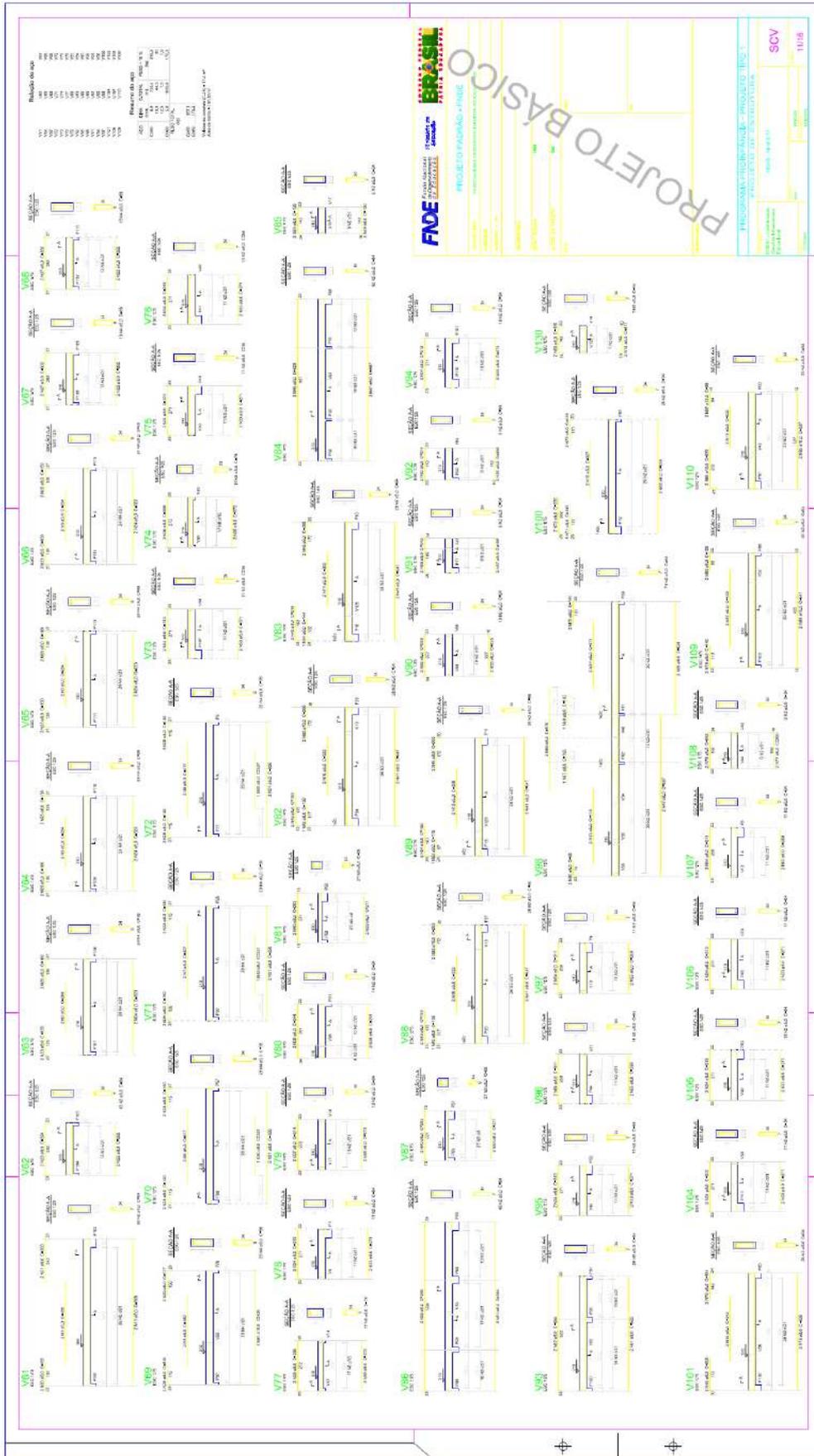
**PROPOSTA ADMINISTRATIVA - PROJETO PADRÃO**

PROPOSTA	PROJETO	PROPOSTA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

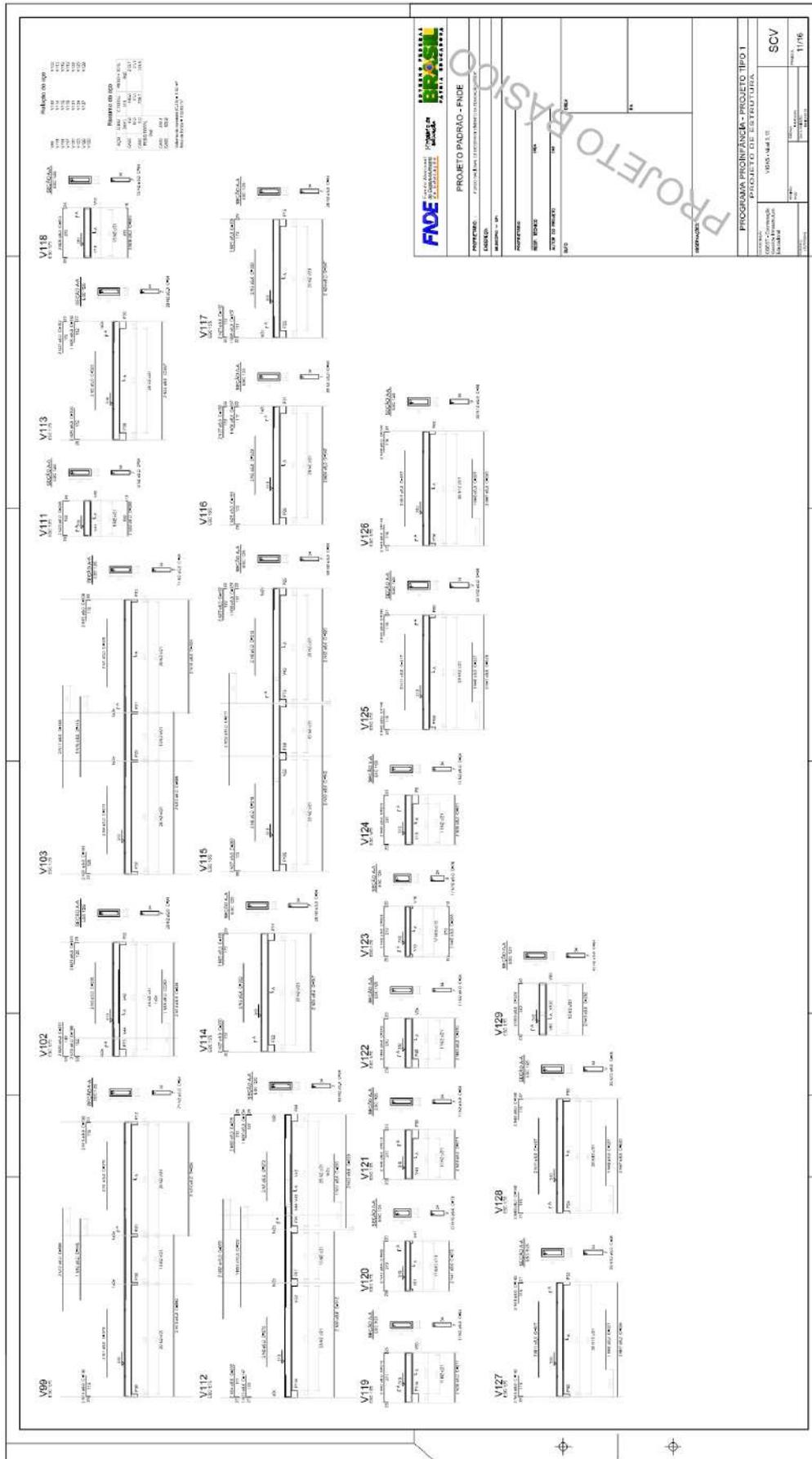
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

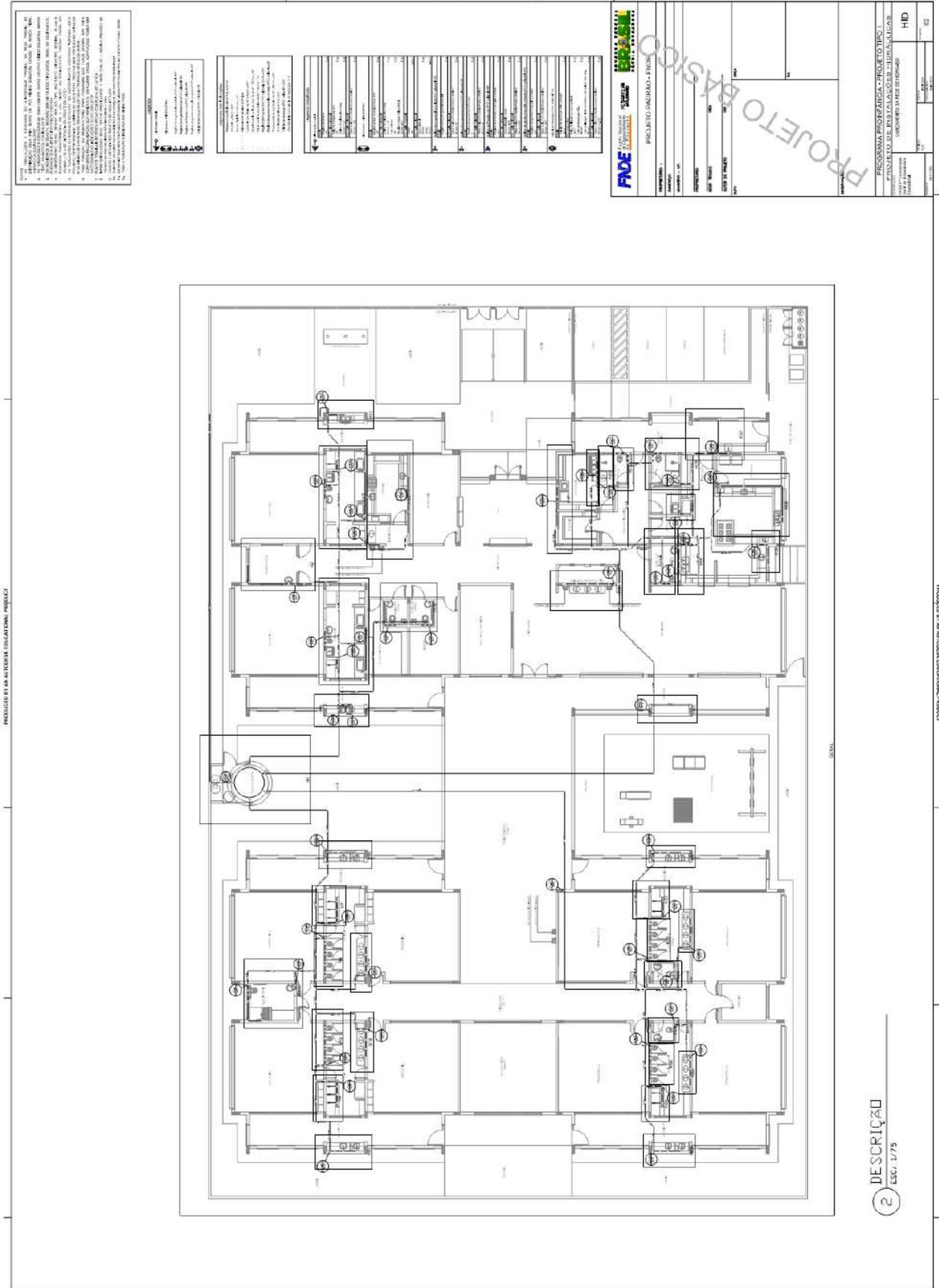






# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



PRODUCED BY AN AUTOCAD EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTOCAD EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTOCAD EDUCATIONAL PRODUCT









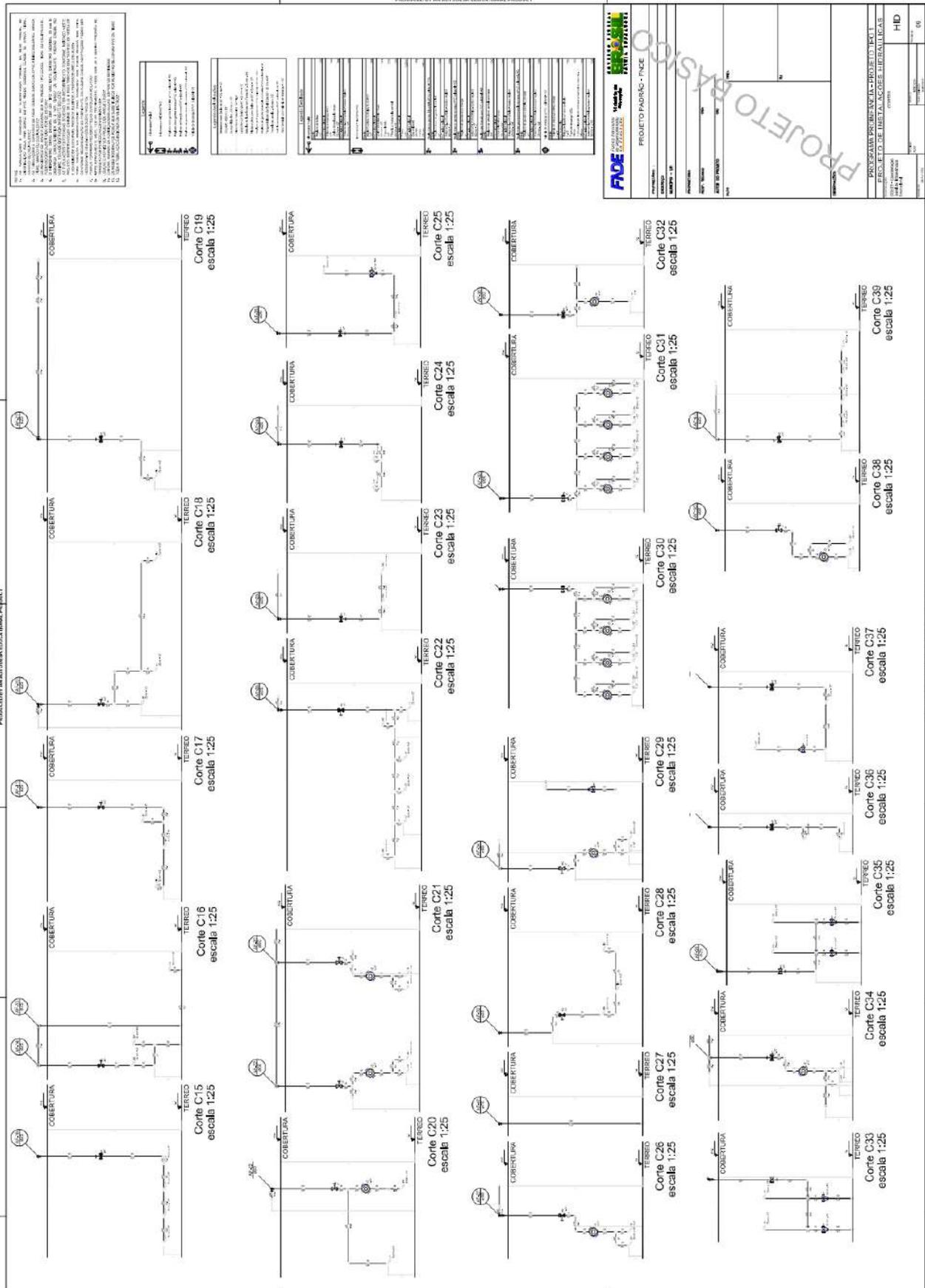






# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais





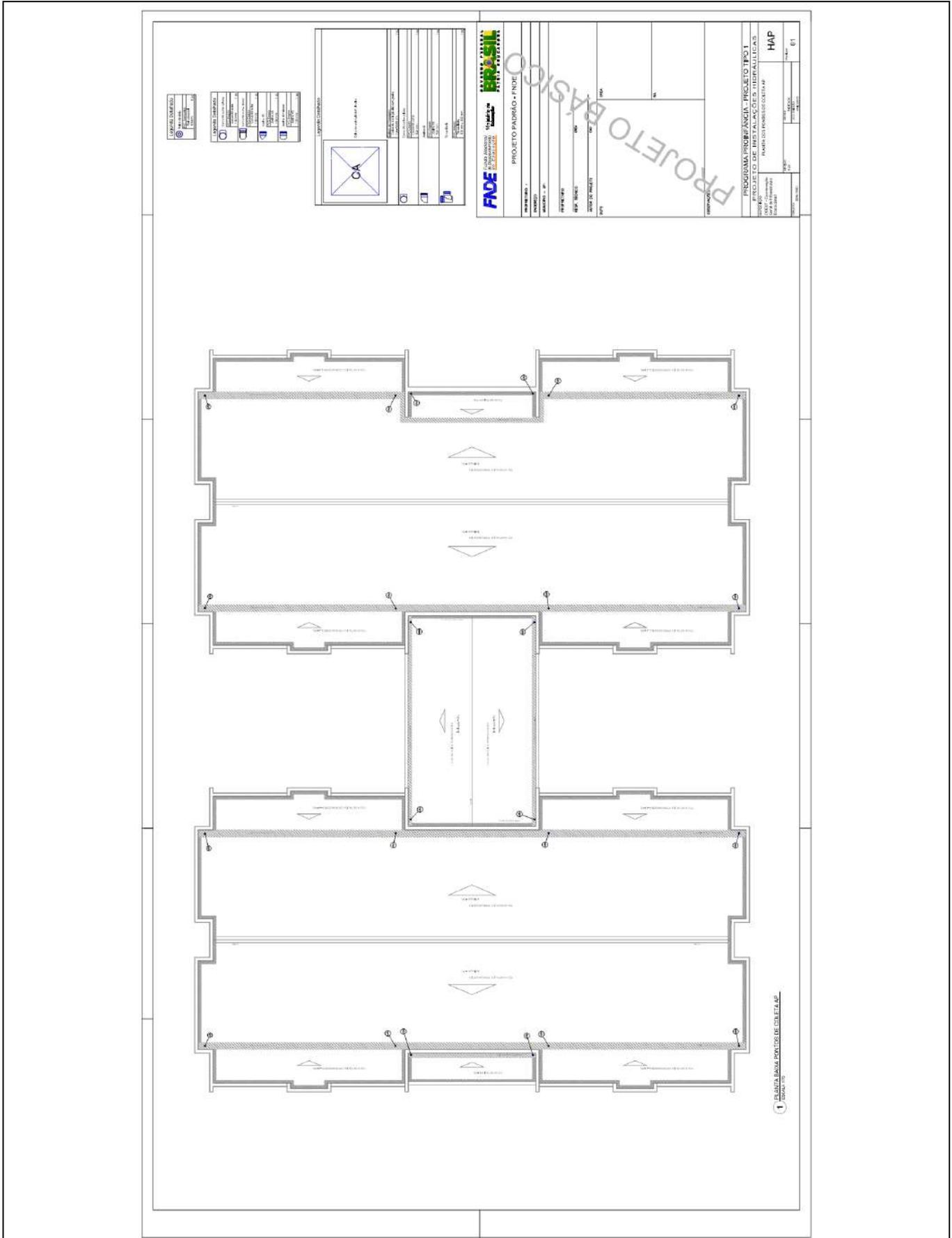






# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

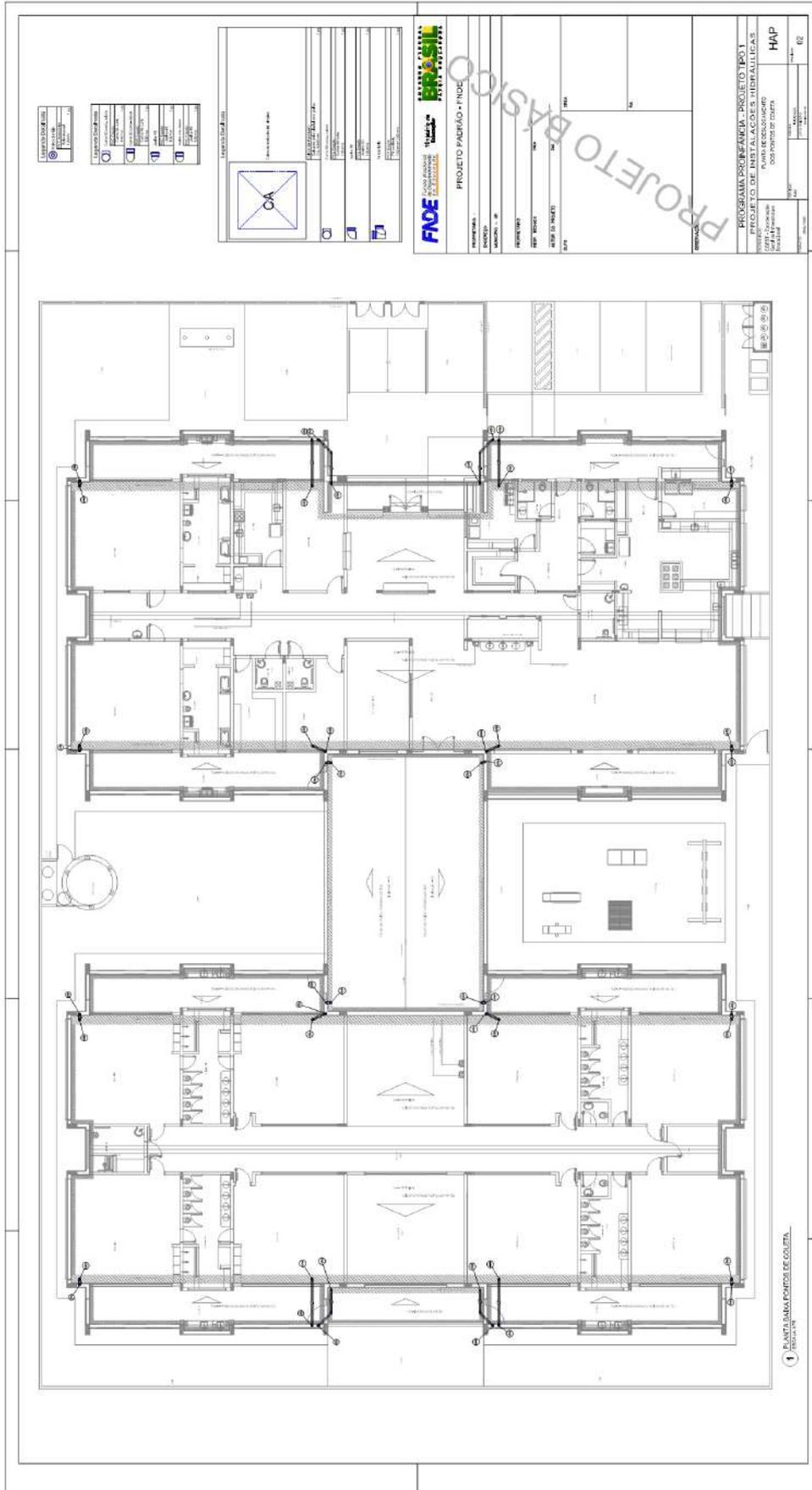
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

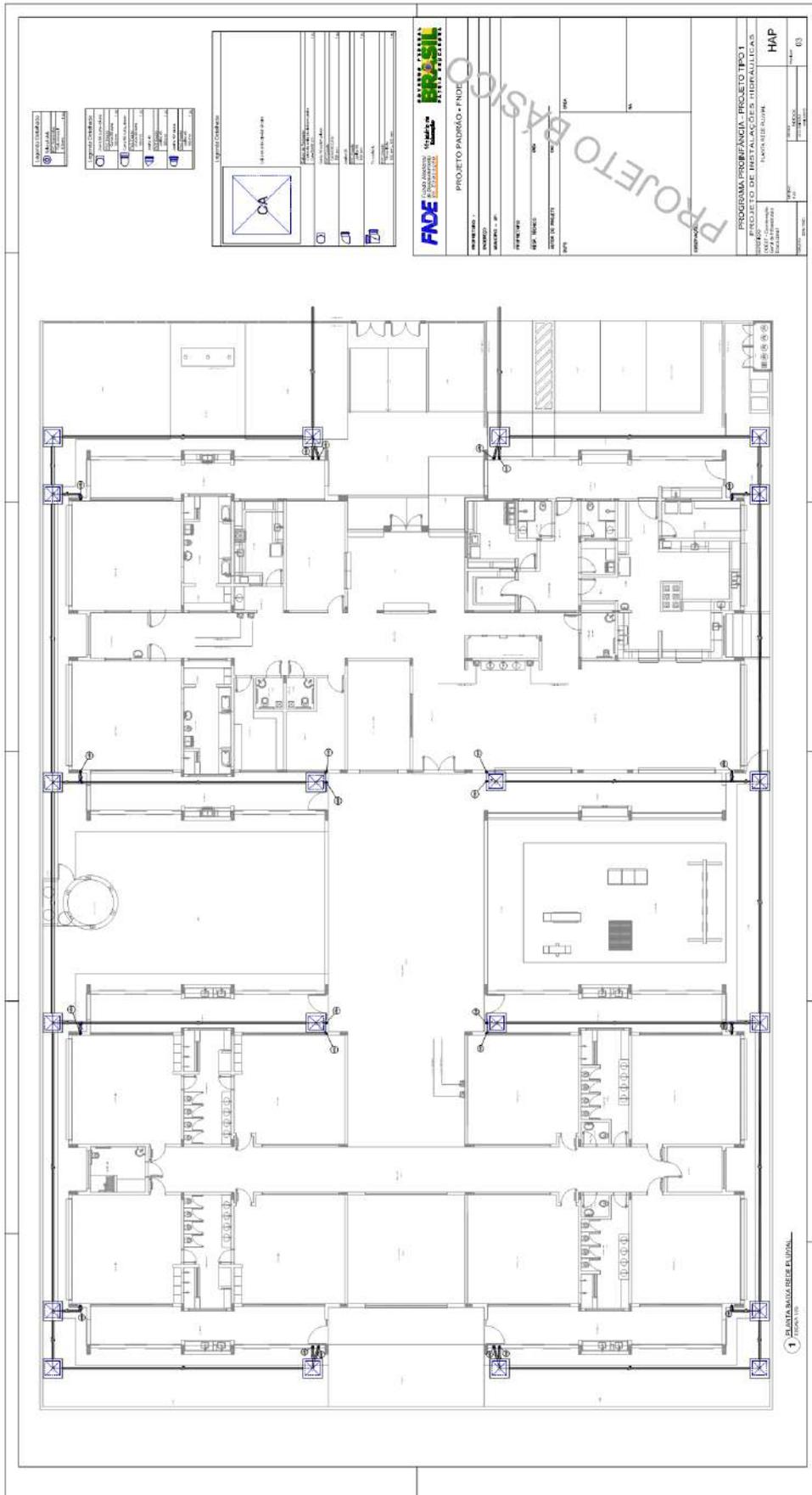
Estado de Minas Gerais





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais







# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

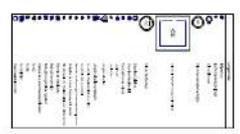
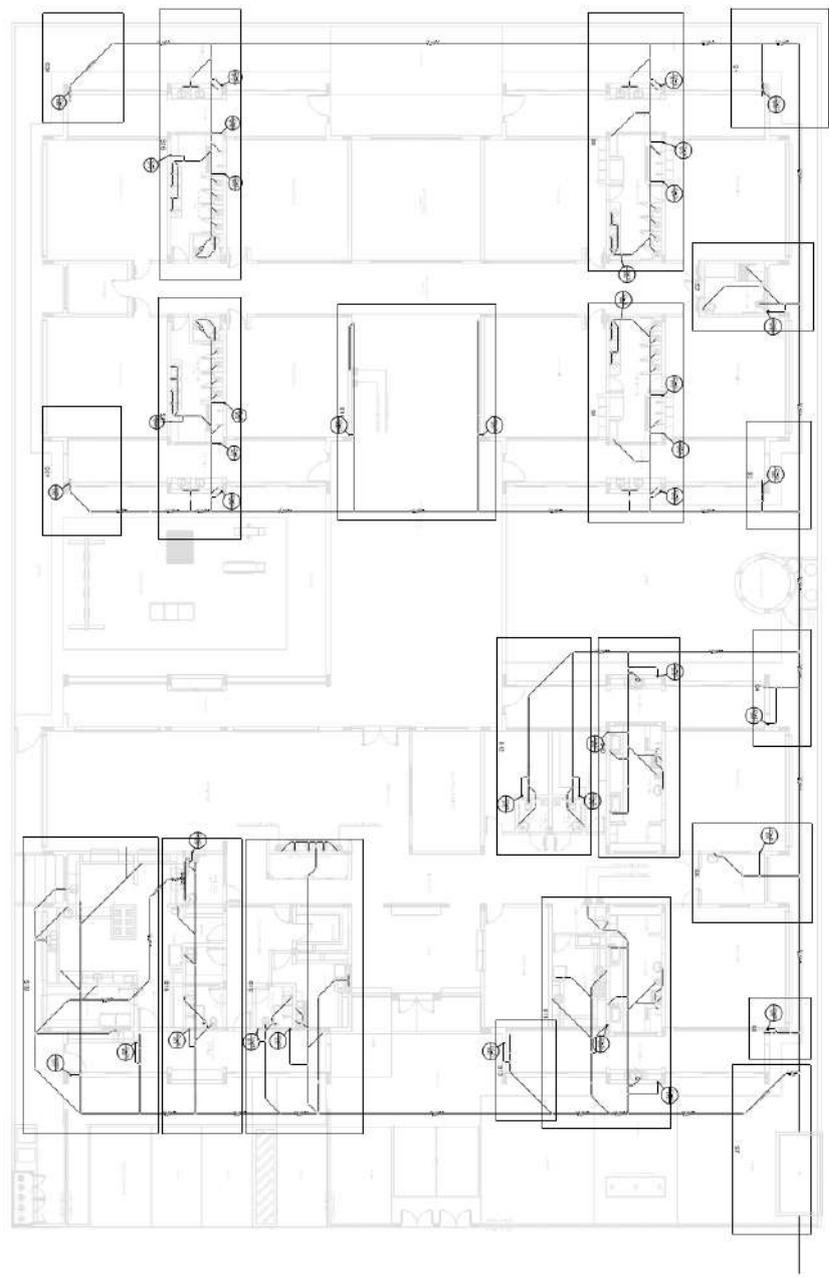
Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTHOR'S EDUCATIONAL PRODUCT

2 DESCRIÇÃO  
ECCO. 1/75

PRODUCED BY AN AUTHOR'S EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTHOR'S EDUCATIONAL PRODUCT



<p><b>PROJETO BÁSICO</b></p> <p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	
<p><b>FONE</b></p> <p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p><b>PROJETO BÁSICO</b></p> <p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>
<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>	<p>PROJETO DE INTERIORES ELÉTRICOS - FINIE</p>

PRODUCED BY AN AUTHOR'S EDUCATIONAL PRODUCT



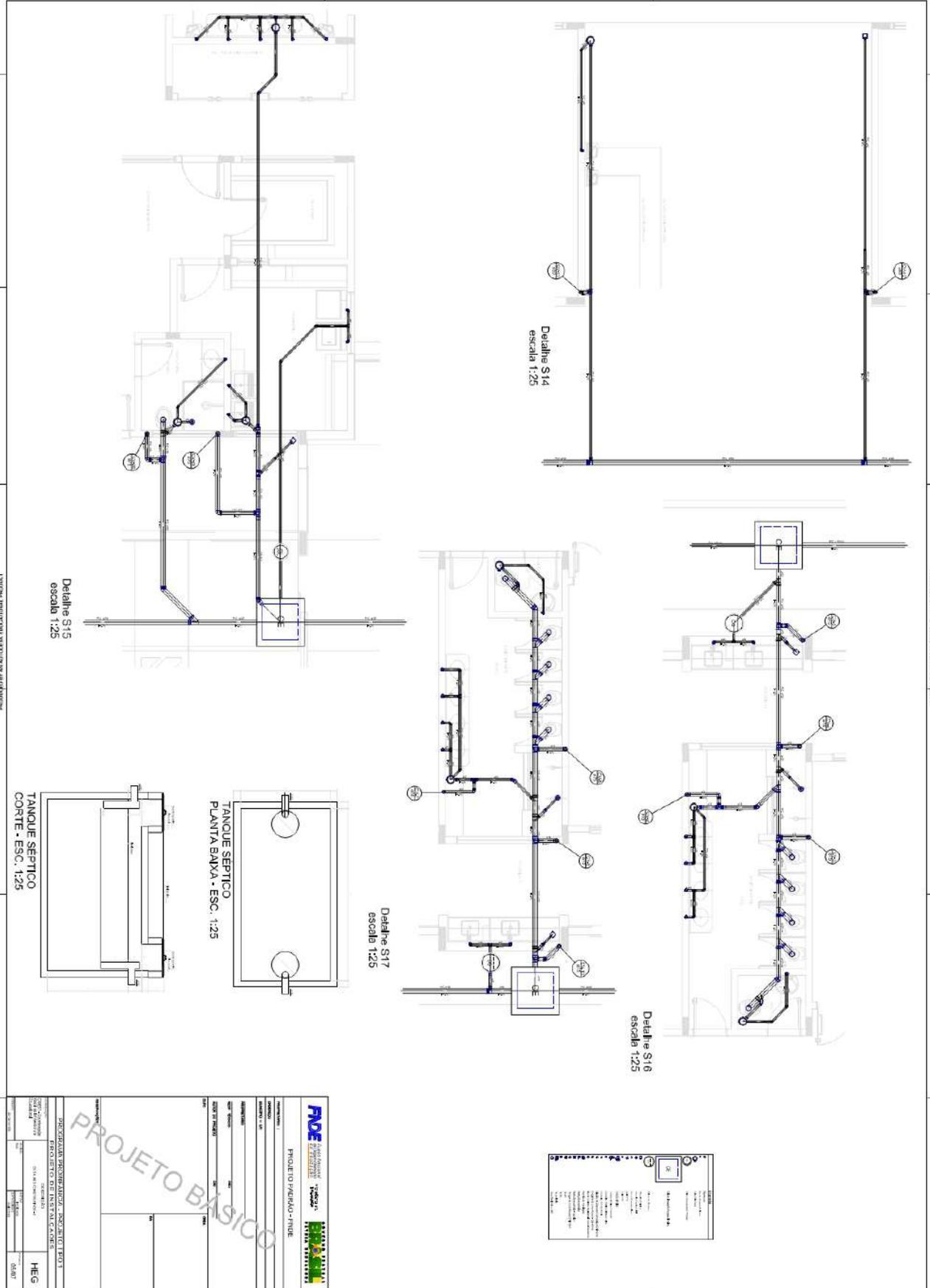




# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

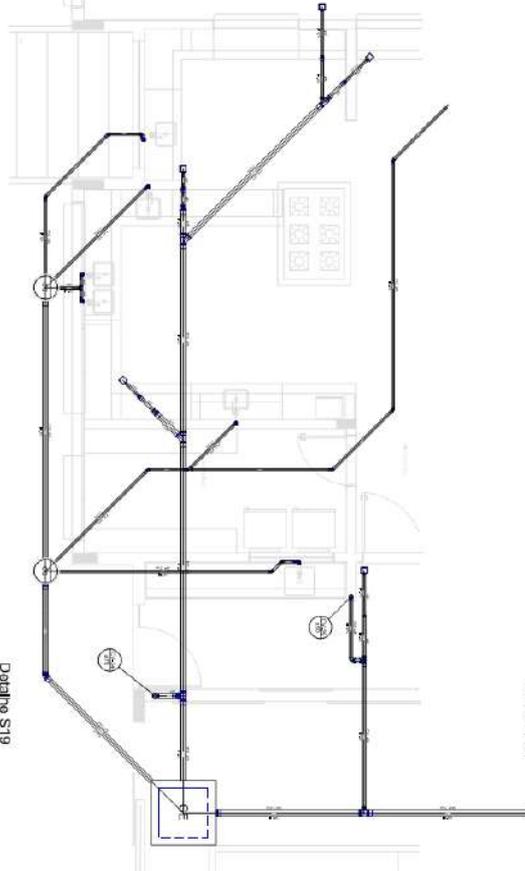
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



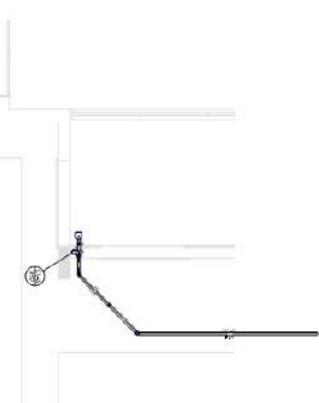
Detalle S18  
escala 1:25



Detalle S20  
escala 1:25



Detalle S19  
escala 1:25



Detalle S21  
escala 1:25

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

<b>FIDE</b> Fundação de Iniciação Docente	
PROJETO BÁSICO	
PROJETO DE INSTALAÇÕES	
PROGRAMA INICIATIVA PROJETO TINS I	
PROJETO DE INSTALAÇÕES	
HEG	
04/7	





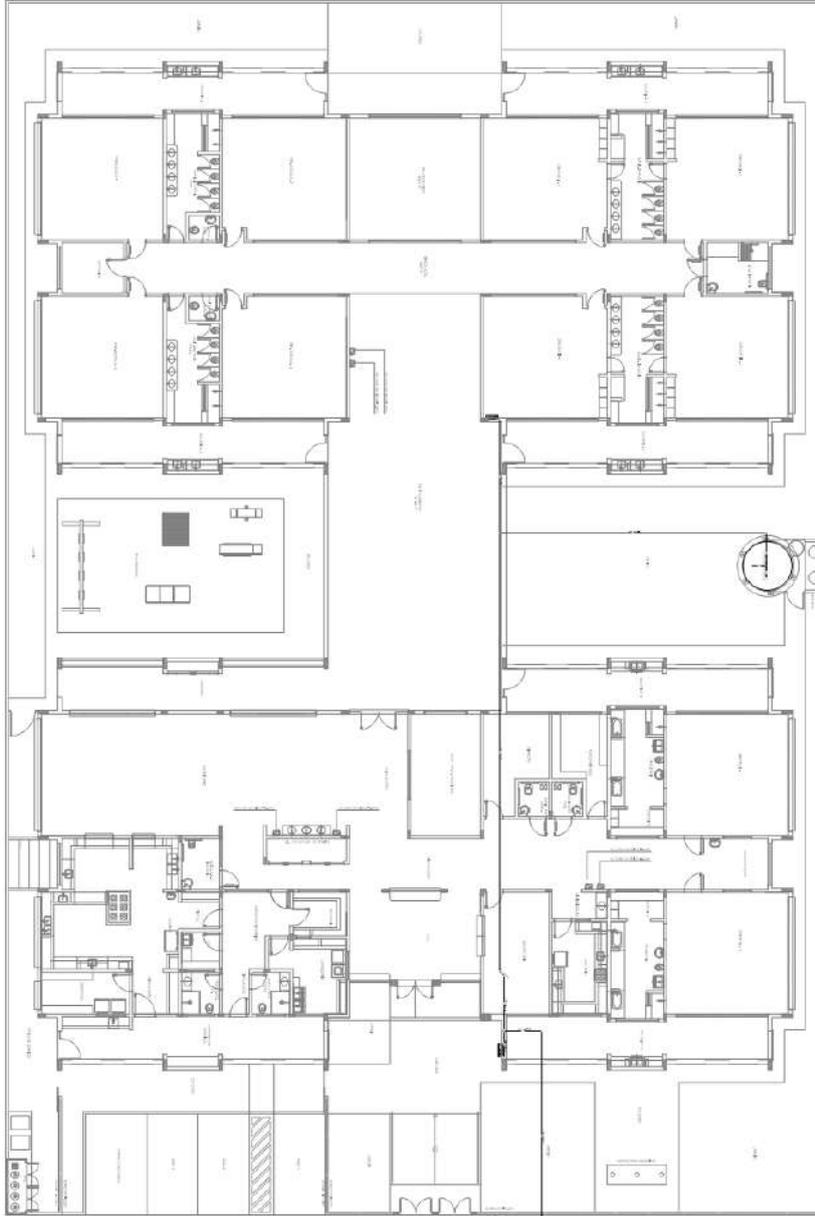


# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1 DESCRIÇÃO  
Escala: 1/75



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

**PDE** Prefeitura Municipal de Areado

INQUILTO INICIANDO - FINE

PROJETO BÁSICO

PROGRAMA DE INSTALAÇÃO DE INSTALAÇÕES

PROJETO DE INSTALAÇÕES

2024/04

HMM

0,00

LEGENDA DE CL. - MTRANTES	
CL. 01	CL. 01 - MTRANTES
CL. 02	CL. 02 - MTRANTES
CL. 03	CL. 03 - MTRANTES
CL. 04	CL. 04 - MTRANTES
CL. 05	CL. 05 - MTRANTES
CL. 06	CL. 06 - MTRANTES
CL. 07	CL. 07 - MTRANTES
CL. 08	CL. 08 - MTRANTES
CL. 09	CL. 09 - MTRANTES
CL. 10	CL. 10 - MTRANTES

LEGENDA DE CL. - EXTENSORES	
CL. 11	CL. 11 - EXTENSORES
CL. 12	CL. 12 - EXTENSORES
CL. 13	CL. 13 - EXTENSORES
CL. 14	CL. 14 - EXTENSORES
CL. 15	CL. 15 - EXTENSORES
CL. 16	CL. 16 - EXTENSORES
CL. 17	CL. 17 - EXTENSORES
CL. 18	CL. 18 - EXTENSORES
CL. 19	CL. 19 - EXTENSORES
CL. 20	CL. 20 - EXTENSORES

LEGENDA DE CL. - SIMPLIFICADO	
CL. 21	CL. 21 - SIMPLIFICADO
CL. 22	CL. 22 - SIMPLIFICADO
CL. 23	CL. 23 - SIMPLIFICADO
CL. 24	CL. 24 - SIMPLIFICADO
CL. 25	CL. 25 - SIMPLIFICADO
CL. 26	CL. 26 - SIMPLIFICADO
CL. 27	CL. 27 - SIMPLIFICADO
CL. 28	CL. 28 - SIMPLIFICADO
CL. 29	CL. 29 - SIMPLIFICADO
CL. 30	CL. 30 - SIMPLIFICADO

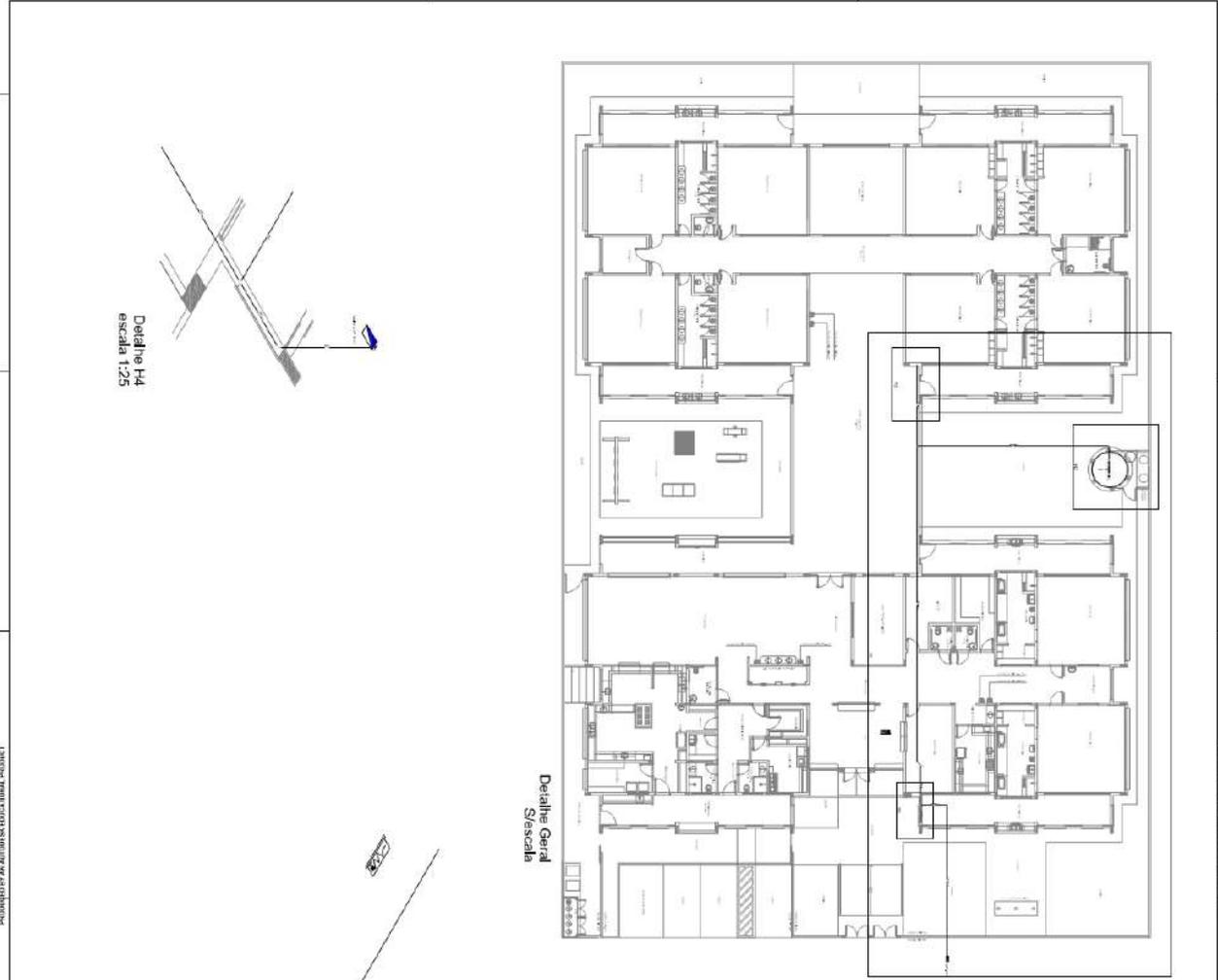
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

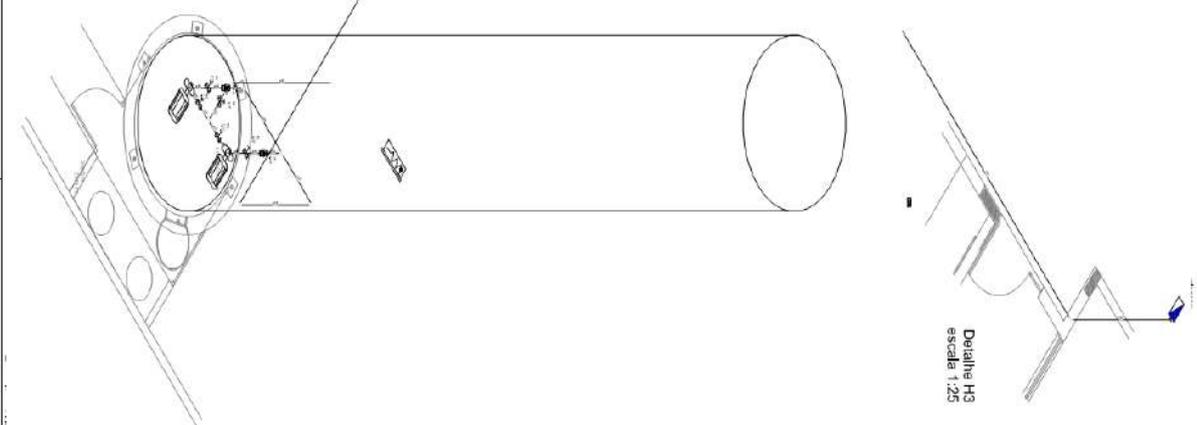
## Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTORSK EDUCATIONAL PRODUCT



LAYER: WALL THICKNESS LINE BY AN OTHERS

PRODUCED BY AN AUTORSK EDUCATIONAL PRODUCT



<p>PROJETO BÁSICO</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			
<p>PROJETO BÁSICO - FINEC</p>			

<p>LEGENDA DE CL. - HERMANTES</p>	<p>LEGENDA DE CL. - EXTINTORES</p>
<p>CL. 01 - HERMANTES DE ALUMÍNIO</p>	<p>CL. 01 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 02 - HERMANTES DE AÇO</p>	<p>CL. 02 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 03 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 03 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 04 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 04 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 05 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 05 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 06 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 06 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 07 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 07 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 08 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 08 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 09 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 09 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 10 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 10 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 11 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 11 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 12 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 12 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 13 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 13 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 14 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 14 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 15 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 15 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 16 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 16 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 17 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 17 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 18 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 18 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 19 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 19 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 20 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 20 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 21 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 21 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 22 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 22 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 23 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 23 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 24 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 24 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 25 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 25 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 26 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 26 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 27 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 27 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 28 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 28 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 29 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 29 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 30 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 30 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 31 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 31 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 32 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 32 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 33 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 33 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 34 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 34 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 35 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 35 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 36 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 36 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 37 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 37 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 38 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 38 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 39 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 39 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 40 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 40 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 41 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 41 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 42 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 42 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 43 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 43 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 44 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 44 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 45 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 45 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 46 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 46 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 47 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 47 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 48 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 48 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 49 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 49 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 50 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 50 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 51 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 51 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 52 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 52 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 53 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 53 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 54 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 54 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 55 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 55 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 56 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 56 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 57 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 57 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 58 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 58 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 59 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 59 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 60 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 60 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 61 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 61 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 62 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 62 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 63 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 63 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 64 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 64 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 65 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 65 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 66 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 66 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 67 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 67 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 68 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 68 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 69 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 69 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 70 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 70 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 71 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 71 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 72 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 72 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 73 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 73 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 74 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 74 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 75 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 75 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 76 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 76 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 77 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 77 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 78 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 78 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 79 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 79 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 80 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 80 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 81 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 81 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 82 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 82 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 83 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 83 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 84 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 84 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 85 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 85 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 86 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 86 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 87 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 87 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 88 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 88 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 89 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 89 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 90 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 90 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 91 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 91 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 92 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 92 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 93 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 93 - EXTINTOR DE PÓ</p>
<p>CL. 94 - HERMANTES DE CÉRAMICA</p>	<p>CL. 94 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 95 - HERMANTES DE VEDANTE</p>	<p>CL. 95 - EXTINTOR DE CO2</p>
<p>CL. 96 - HERMANTES DE CIMENTO</p>	<p>CL. 96 - EXTINTOR DE VÁCUO</p>
<p>CL. 97 - HERMANTES DE PLÁSTICO</p>	<p>CL. 97 - EXTINTOR DE FÓSFORO</p>
<p>CL. 98 - HERMANTES DE MADEIRA</p>	<p>CL. 98 - EXTINTOR DE GÁS</p>
<p>CL. 99 - HERMANTES DE TITÂNIO</p>	<p>CL. 99 - EXTINTOR DE LÍQUIDO</p>
<p>CL. 100 - HERMANTES DE INÓX</p>	<p>CL. 100 - EXTINTOR DE PÓ</p>



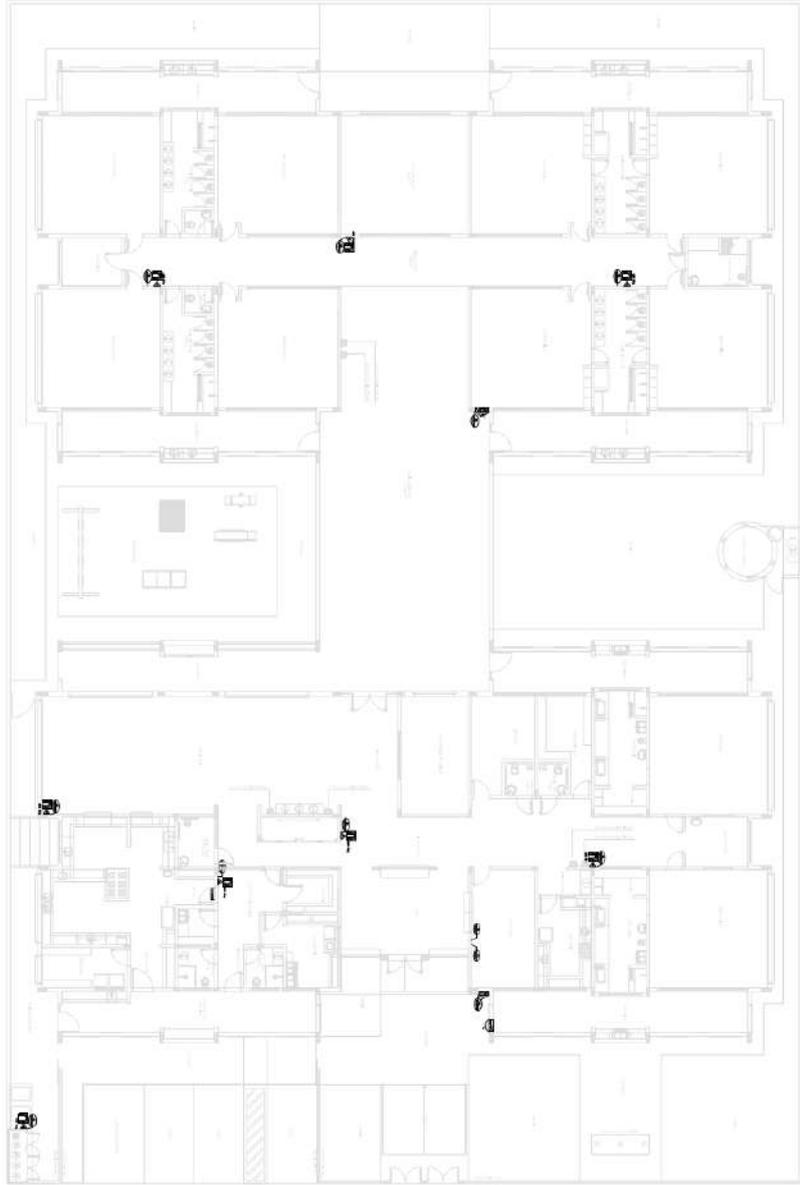




# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

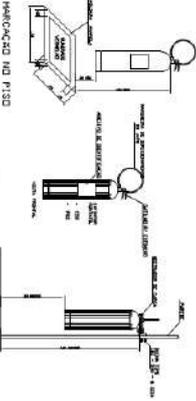


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

## 5 DESCRIÇÃO

FIG. 1/73

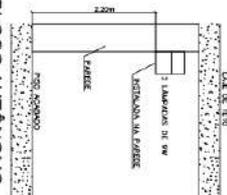
**DETALHE DE INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES**  
SI ESCALA



**DETALHE DA INSTALAÇÃO DA SINALIZAÇÃO NA PORTA**  
SI ESCALA



**BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO FIXADO NO TETO**  
SI ESCALA



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

<b>LEGENDA DE SINALIZAÇÃO</b>	
[Símbolo]	SAÍDA
[Símbolo]	EXTINTOR
[Símbolo]	SINALIZAÇÃO DE PORTA
[Símbolo]	BLOCO DE ILUMINAÇÃO
[Símbolo]	...

<b>LEGENDA DE CL. - HANDEIKES</b>	
[Símbolo]	...

<b>LEGENDA DE CL. - EXTINTORES</b>	
[Símbolo]	...

**PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO - MG**

**PROJETO BÁSICO**

**PROJETO DE INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

**PROJETO Nº 001/2024**

**PROJETADEOR: HIN**

**DATA: 15/03/2024**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

### ANEXO VII

AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016

### Planilhas e Memoriais

ART 0720150043229 - Lei 6.496/1977 e Res. 1025/2009 [http://servicos.creadf.org.br/art1025/funcoes/fornt\\_impresao.php...](http://servicos.creadf.org.br/art1025/funcoes/fornt_impresao.php...)

 Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço  
0720150043229

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico:

<b>RUDYBERT BARROS VON EYE</b> Título profissional: Engenheiro Civil	RFP: 1204409706 Registro: 028740-MT
---	--

2. Dados do Contrato:

Contratante: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE	CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81		
QUADRA SBS QUADRA 2 BLOCO F	Número: 0	Item: ASA SUL	CEP: 70070-120
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	Complemento:	Fone: (61) 20224359
E-Mail: obras@fnde.gov.br	Contratado em: 03/08/2015	Valor Obra/Serviço: R\$ 1.000,00	CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81
Visado a ART	Ação Institucional: Órgão Público	Tipos de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público	Fone: (61) 20224359

3. Dados da Obra/Serviço:

QUADRA SBS QUADRA 2 BLOCO F	Número: 0	Item: ASA SUL	CEP: 70070-120
Cidade: BRASÍLIA	UF: DF	Complemento:	Coordenadas Geográficas:
Data de Inicio: 03/08/2015	Previsão Término: 21/08/2015	Código Obra pública:	CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81
Finalidade: Escolar	Proprietário: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE	Fone: (61) 20224359	
E-Mail: obras@fnde.gov.br			

4. Atividade Técnica:

Realização	Quantidade	Unidade
Projeto Estrutura Concreto Armado	1.510.2300	metros quadrados
Projeto Estrutura Aço	1.510.2300	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações:

Projeto de Estrutura em Concreto armado(excepto fundações) e de estrutura metálica em aço de uma Unidade Escolar denominada Tipo 1.

6. Declarações:

Qualquer cópia ou rúgo originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será rescindido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, essencialmente, as partes declaram concordar.

*Rudybert Barros Von Eye*  
Contratante

Assessoria: Não. Declara que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe:

ABENC-DF

8. Assinaturas:

Declaro ser verídicas as informações acima

*Rudybert Barros Von Eye*  
Data: 03/08/2015

Local: *Rudybert Barros Von Eye*

RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF: 274.217.401-04

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

www.creadf.org.br - informacao@creadf.org.br  
Tel: (61) 3021-2802 - Fax: (61) 3021-4816

CREA-DF

Registrada em: 05/08/2015 - Valor Pago: R\$ 67,58 - Nosso Número/Baixa: 0115003767

1 de 1 06/08/2015 10:47



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

22/06/2015

ART 0720150030267 - Lei 6.496/1977 e Res. 1025/2009



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720150030267**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

<b>1. Responsável Técnico</b> <b>CARLOS BRUNO PEDROSA</b> Título profissional: <b>Engenheiro Civil</b> RNP: <b>0712785680</b> Registro: <b>21106/D-DF</b>																																						
<b>2. Dados do Contrato</b> Contratante: <b>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE</b> CPF/CNPJ: <b>00.378.257/0001-81</b> QUADRA SBS QUADRA 2 BL. F ED. FNDE Número: <b>0</b> Bairro: <b>ASA SUL</b> CEP: <b>70070-120</b> Cidade: <b>BRASILIA</b> UF: <b>DF</b> Complemento: E-Mail: <b>bruno@minasprojetos.eng.br</b> Fone: <b>(61)82137647</b> Contrato: Celebrado em: <b>01/01/2015</b> Valor Obra/Serviço <b>RS: 1.000,00</b> Vinculada a ART: Tipo de contratante: <b>Pessoa física</b> Ação institucional: <b>Nenhuma/Não Aplicável</b>																																						
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b> QUADRA SBS QUADRA 2 BL. Número: <b>0</b> Bairro: <b>ASA SUL</b> CEP: <b>70070-120</b> F ED. FNDE Cidade: <b>BRASILIA</b> UF: <b>DF</b> Complemento: Data de Início: <b>01/01/2015</b> Previsão término: <b>21/12/2016</b> Coordenadas Geográficas: Finalidade: <b>Escolar</b> Código/Obra pública: Proprietário: <b>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE</b> CPF/CNPJ: <b>00.378.257/0001-81</b> E-Mail: <b>bruno@minasprojetos.eng.br</b> Fone: <b>(61) 82137647</b>																																						
<b>4. Atividade Técnica</b> <table border="1"><thead><tr><th>Realização</th><th>Quantidade</th><th>Unidade</th></tr></thead><tbody><tr><td>Projeto Elétrica de baixa tensão</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Redes de Dados</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Ligação de esgoto</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Ligação de água</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Instalação sanitária</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Instalação pluvial</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Instalação hidráulica</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Hidrantes</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Extintores</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr><tr><td>Projeto Instalação telefônica</td><td>1.510,2300</td><td>metros quadrados</td></tr></tbody></table> <p><i>Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART</i></p>			Realização	Quantidade	Unidade	Projeto Elétrica de baixa tensão	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Redes de Dados	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Ligação de esgoto	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Ligação de água	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Instalação sanitária	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Instalação pluvial	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Instalação hidráulica	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Hidrantes	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Extintores	1.510,2300	metros quadrados	Projeto Instalação telefônica	1.510,2300	metros quadrados
Realização	Quantidade	Unidade																																				
Projeto Elétrica de baixa tensão	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Redes de Dados	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Ligação de esgoto	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Ligação de água	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Instalação sanitária	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Instalação pluvial	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Instalação hidráulica	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Hidrantes	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Extintores	1.510,2300	metros quadrados																																				
Projeto Instalação telefônica	1.510,2300	metros quadrados																																				
<b>5. Observações</b>																																						
<b>6. Declarações</b> Acessibilidade: Sim; Declaro atendimento as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.																																						
<b>7. Entidade de Classe</b> NENHUMA																																						
<b>8. Assinaturas</b> Declaro serem verdadeiras as informações acima <b>Carlos Bruno Pedrosa</b> de <b>Engenheiro Civil</b> de <b>DF</b> Local <b>CREA-DF</b> <b>CARLOS BRUNO PEDROSA</b> , CPF: <b>075.523.016-8</b> <b>FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE</b> CPF/CNPJ: <b>00.378.257/0001-81</b> <b>Almeida Cardoso</b> Coordenador Educacional Infraestrutura Educacional GESTÃO DE INFRAESTRUTURA EDUCACIONAL																																						
<b>9. Informações</b> - A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.confea.org.br">www.confea.org.br</a> - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. <a href="http://www.creadf.org.br">www.creadf.org.br</a> <a href="mailto:informacao@creadf.org.br">informacao@creadf.org.br</a> Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619 <b>CREA-DF</b>																																						

Registrada em: 08/06/2015 Valor Pago: R\$ 97,68 Nosso Número/Baixa: 0115023311



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

COMPOSIÇÃO DO BDI		
Identificação da obra:		
Fórmula para cálculo do BDI (Acórdão TCU 2622/2013):		
<b><math>BDI = ((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I))-1</math></b>		
Onde:		
<b>AC</b>	Taxa de administração central	
<b>S</b>	Taxa de seguros + garantia	
<b>R</b>	Taxa de riscos	
<b>DF</b>	Taxa de despesas financeiras	
<b>L</b>	Taxa de lucro/remuneração	
<b>I</b>	Taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, 2% desoneração)	
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	%
<b>AC</b>	<b>Administração Central</b>	<b>3,00%</b>
<b>S</b>	<b>Seguros + Garantia</b>	<b>1,60%</b>
<b>R</b>	<b>Risco</b>	<b>0,97%</b>
<b>DF</b>	<b>Despesas Financeiras</b>	<b>0,59%</b>
<b>L</b>	<b>Lucro</b>	<b>6,16%</b>
<b>I</b>	<b>Impostos (PIS, COFINS, ISS, 2% desoneração)</b>	<b>8,65%</b>
I-1	PIS	0,65%
I-2	COFINS	3,00%
I-3	ISSQN	3,00%
I-4	2% desoneração	2,00%
<b>TOTAL DESTE BDI</b>		<b>23,41%</b>

Parâmetros sugeridos pela CEF - REDUR/PC			
Item Componente do BDI	Mínimo	Médio	Máximo
Garantia	0,00	0,21	0,42
Risco	0,00	0,97	2,05
Despesas Financeiras	0,00	0,59	1,20



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

## COMPOSIÇÃO DO BDI

Administração Central	0,11	4,07	8,03
Lucro	3,83	6,90	9,96
Tributos	6,03	7,65	9,03

Cofins ! 3 ! 4 ! Preço de venda !  
 ! PIS ! 0,65 ! 0,9 ! Preço de venda !  
 ! ISS ! 2 ! 4,13 ! Preço de venda

! ! Mínimo ! Máximo ! Base de Incidência !  
 ! Garantia ! 0 ! 0,42 ! Custo direto !  
 ! Risco ! 0 ! 2,05 ! Custo direto !  
 ! Despesas ! ! ! !  
 ! Financeiras ! 0 ! 2 ! Custo direto e indireto !  
 ! Administração ! ! ! !  
 ! Central ! 0,1 ! 8,5 ! Custo direto !  
 ! Lucro ! 3,83 ! 9,96 ! Custo direto e indireto !  
 ! Cofins ! 3 ! 4 ! Preço de venda !  
 ! PIS ! 0,65 ! 0,9 ! Preço de venda !  
 ! ISS ! 2 ! 4,13 ! Preço de venda



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

FNE		Ministério da Educação										Fonte Recurso Orçamento 01-2015/2016	
Objeto: Projeto Padrão FNE - Tipo 1													
Município: AREADO/MG													
Endereço: RUA LAZARO FERREIRA DE OLIVEIRA, S/Nº, C/DADE NOVA													
Planejamento													
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	34.493,74	100,00%										
				34.493,74									
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAMENTAÇÕES	10.760,12	9%										
				10.760,12									
3	FUNDAMENTAÇÕES	101.143,89	70%										
					70.409,72	30.349,17							
4	SUPERESTRUTURA	103.460,16	10%										
						19.348,62	72.422,11	23.891,93					
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)	82.685,32	15%										
							12.402,00	33.074,13	37.210,31				
6	ESCALINHAS	232.829,46	10%										
								23.282,66	90.136,28	69.847,94	49.562,22		
7	SISTEMAS DE COBERTURA	324.149,43	28%										
						81.037,36	113.452,20	81.037,36	49.822,41				
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	6.419,02	100%										
						6.419,02							
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	236.338,36	15%										
							35.450,45	47.267,27	47.267,27	47.267,27	47.267,27	11.810,32	
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAYMENTAÇÃO)	182.438,37	15%										
							27.365,76	77.365,76	45.806,59	16.487,57	45.806,59		
11	PINTURA	82.890,83	25%										
									24.867,23	29.872,71	33.076,33	4.136,94	
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	35.008,73	10%										
							3.900,87	7.061,75	10.407,62	7.061,74	3.505,67	35.008,73	
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	15.479,25	20%										
								3.115,65	3.115,65	4.073,74	3.894,61	770,90	
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	38.895,83	20%										
							7.738,19	7.738,19	7.738,19	7.738,19	7.738,19		
15	LOUÇAS E METAIS	61.229,63	10%										
									3.122,69	10.240,31	13.301,69	20.465,11	
16	INSTALAÇÃO DE GAS COMBUSTÍVEL	4.334,58	30%										
							1.300,58	1.300,58	866,62	866,62			
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	25.217,76	5%										
							1.260,69	2.521,38	2.521,38	5.042,55	7.563,83	6.344,44	
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V	139.463,08	5%										
							8.973,15	6.973,15	13.546,31	27.862,62	34.865,77	13.946,31	
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	1.315,49	20%										
								263,10				1.052,39	
20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA	15.762,29											
									3.152,44	4.728,60	4.728,60	3.152,66	
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	2.919,37											
													100%
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESC. ATMOSFÉRICAS (SPDA)	17.418,28	15%										
					2.812,44	1.741,62				5.292,88	3.481,28	2.812,44	1.741,62
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	99.999,37	25%										
					14.999,94	24.999,09						14.999,40	29.999,01
24	SERVIÇOS FINAIS	3.298,88											
													60%
													1.979,93
VALORES ESTIM.		1.847.638,25	0,00%	31.072,1	11.304,38	294.390,08	253.805,19	245.070,81	277.278,26	219.383,98	251.271,11	161.712,71	42.379,89



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## MEMORIAL DESCRITIVO



## PROJETO PROINFÂNCIA - TIPO 1



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA FNDE .....	4
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO .....	4
2. ARQUITETURA.....	5
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	8
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES.....	9
2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA.....	11
2.6. ACESSIBILIDADE.....	11
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	12
3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....	13
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	14
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES.....	14
3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO.....	15
3.4. REFERENCIAS NORMATIVAS .....	15
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS.....	16
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL .....	17
4.1.1. Considerações Gerais	
4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes	
4.1.3. Sequência de execução	
4.1.4. Normas Técnicas relacionadas	
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS.....	19
4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos	
4.2.2. Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto - Cobogós	
4.2.3. Vergas e Contravergas em Concreto	
4.3. ESQUADRIAS.....	23
4.3.1. Portas e Janelas de Alumínio	
4.3.2. Portas de Madeira	
4.3.3. Portas de Vidro	
4.3.4. Fechamentos de Vidro do Pátio (opcional)	
4.3.5. Telas de Proteção em Nylon	
4.4. ESTRUTURAS DE COBERTURAS.....	26
4.4.1. Treliças Metálicas	
4.5. COBERTURAS.....	27
4.5.1. Telhas termo acústicas tipo “sanduíche”	
4.5.2. Rufos Metálicos	
4.5.3. Calhas metálicas	
4.5.4. Pingadeiras em Concreto	
4.6. IMPERMEABILIZAÇÃO.....	31
4.6.1. Pintura betuminosa	
4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....	32
4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica	
4.7.2. Paredes internas – áreas secas – circulações e pátio	
4.7.3. Paredes internas – áreas secas – áreas administrativas	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



4.7.4.	Paredes internas – áreas secas – áreas pedagógicas	
4.7.5.	Paredes internas – áreas molhadas	
4.7.6.	Pórticos	
4.7.7.	Teto – forro de gesso	
4.7.8.	Teto – forro mineral	
4.8.	SISTEMAS DE PISO INTERNOS E EXTERNOS	39
4.8.1.	Piso Monolítico em cimentado liso	
4.8.2.	Piso Vinílico em manta	
4.8.3.	Piso em Cerâmica 40x40 cm	
4.8.4.	Piso em Cerâmica 60X60 cm	
4.8.5.	Soleira em granito	
4.8.6.	Piso em Concreto desempenado	
4.8.7.	Piso em Blocos Intertravados de Concreto	
4.8.8.	Piso em Areia filtrada ou grama sintética	
4.8.9.	Piso Tátil – Direcional e de Alerta	
4.9.	LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS	46
4.9.1.	Louças	
4.9.2.	Metais/Plásticos	
4.9.3.	Bancadas, prateleiras e divisórias em granito	
4.9.4.	Escaninhos e Prateleiras em mdf revestido	
4.9.5.	Elementos Metálicos – portões de acesso e fechamento metálico fixo	
4.9.6.	Elementos Metálicos – portões e gradis metálicos – chapa perfurada	
4.9.7.	Castelo D'água	
4.10.	PAISAGISMO E ÁREA EXTERNAS	49
4.10.1.	Forração de Grama	
5.	HIDRÁULICA	50
5.1.	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	51
5.2.	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	53
5.3.	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	54
5.4.	INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL	57
5.5.	SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	58
6.	ELÉTRICA	60
6.1.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	61
6.2.	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	66
6.3.	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	66
6.4.	INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO	70
7.	ANEXOS	71
7.1.	TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS	72
7.2.	TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS	74
7.3.	TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS	76
7.4.	TABELA DE ESQUADRIAS	81
7.5.	LISTAGEM DE DOCUMENTOS	84



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 1 INTRODUÇÃO

---

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## *Estado de Minas Gerais*



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



### 1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA PROINFÂNCIA FNDE

O Programa PROINFÂNCIA - Programa Nacional de Reestruturação e Aparelhagem 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 executivo, 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 executivo aqui referido compreende somente a porção padronizada do projeto fornecido pelo FNDE, assim denominada, por possuir nível de detalhamento maior que o projeto básico. O projeto executivo, 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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 2. ARQUITETURA

---

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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 capacidade de atendimento de até 396 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), e 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, distribuídos da seguinte forma:

**Creche** - para crianças de 0 até 4 anos 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 inclusivos, 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 70m 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 110V 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;
- 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 visores nas portas, esquadrias com peitoril baixo e elementos vazados nos solários;
- Equipamentos destinados ao uso e escala infantil, respeitando as dimensões de instalações adequadas, como vasos sanitários, pias, bancadas e acessórios em geral.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

## 2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

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

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes de salas de aula 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 sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influência no escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas quando necessárias localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da Creche quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. Além disso, a área exposta à maior insolação deve ser compatível com a posição de solários, e com a entrada do sol nos ambientes internos favorecendo o desenvolvimento das crianças. A correta orientação deve levar em consideração o direcionamento dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 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, proporcionando uma vivência completa da experiência educacional adequada a 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 a 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, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto e do programa Proinfância;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário infantil. Os conjuntos funcionais do edifício da creche são compostos por salas de atividades/repouso/banheiros. 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 alcance;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da creche foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária específica e ao bom funcionamento da creche;
- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em duas águas, com platibandas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é caracterizante 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 da creche, como pórticos, 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 característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades lúdicas relacionadas a faixa etária dos usuários;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a disponibilidade em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

As escolas de ensino infantil do Tipo 1 são térreas e possuem 2 blocos distintos, sendo eles: bloco A, bloco B. Os 02 blocos juntamente com o pátio coberto são interligados por circulação coberta. Na área externa estão o playground, jardins, o castelo d'água e a área de estacionamento. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

#### **Bloco A**

- *Hall;*
- *Secretaria;*
- *Sala de professores/reuniões;*
- *Direção;*
- *Almoxarifado;*
- *Sanitários acessíveis adultos: masculino e feminino;*
- *Lactário:*
  - *Área de higienização pessoal;*
  - *Área de preparo de alimentos (mamadeiras e sopas) e lavagem de utensílios;*
  - *Bancada de entrega de alimentos prontos;*
- *Salas de atividades Creche I – crianças de 0 a 11 meses:*
- *Fraldários/depósitos (Creche I);*
- *Amamentação (Creche I);*
- *Solário;*
- *S.I. Telefonia, Elétrica*
- *Sanitário P.N.E. infantil*
- *Copa Funcionários;*
- *Lavanderia:*
  - *Balcão de recebimento e triagem de roupas sujas;*
  - *Bancada para passar roupas;*
  - *Tanques e máquinas de lavar e secar.*
- *Rouparia:*
  - *Balcão de entrega de roupas limpas.*
- *Deposito de Material de Limpeza (D.M.L);*
- *Vestiário masculino;*
- *Vestiário feminino;*
- *Refeitório;*
- *Cozinha:*



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



- Bancada de preparo de carnes;
- Bancada de preparo de legumes e verduras;
- Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
- Bancada de lavagem de louças sujas;
- Área de Cocção;
- Balcão de passagem de alimentos prontos;
- Balcão de recepção de louças sujas;
- 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 Creche II – crianças de 1 ano a 1 ano e 11 meses;
- 02 Sanitários infantis;
- 02 Salas de atividades Creche III – crianças de 2 anos a 3 anos e 11 meses;
- 01 Sanitário P.N.E. infantil
- 04 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;
- 04 Solários;

### **Pátio Coberto:**

Espaço de integração entre as diversas atividades e diversas faixas etária.

### **Playground:**

Espaço não coberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 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, dificulta em partes 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 construirá 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 frisos localizados no piso e teto, permitindo que esses ambientes fiquem parcialmente ou totalmente fechados.

### 2.5.1. Referências com os Desenhos

Referências: TIPO1-ARQ-PCD-RFR0-17\_R00- Complemento para regiões frias

## 2.6. ACESSIBILIDADE

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

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

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

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

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 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, encarte 1*. Brasília: MEC, SEB, 2006.
- *Portaria GM/MS Nº 321/88 (Anvisa) para dimensionamento e funcionamento de creches*
- *Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público – Volumes I a VI - FNDE, 2012;*
- Site FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, <http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br>:
  - Catálogo de Serviços;
  - Catálogo de Ambientes;
  - Catálogo de Componentes



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 3. SISTEMA CONSTRUTIVO

---

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

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

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

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar e agilizar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais a aplicação de componente industrializados amplamente difundidos, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos furados (8 furos e 6 furos, dimensões nominais: 19x19x09cm, e 19x14x09cm e conforme NBR 7171);
- Forros de gesso e mineral;
- Telhas termo acústicas de preenchimento 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 (188 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 referência citadas neste memorial 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 acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



- **Demolições:**

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

- **Substituições:**

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

### 3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO

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

### 3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

---

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

### 4.1.1. Considerações Gerais

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

Quanto a resistência do concreto adotada:

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

### 4.1.2. Caracterização e Dimensão dos Componentes

#### 4.1.2.1. Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o Município, ou ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo elaborado deverá ser homologado pela Coordenação de Infraestrutura 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 optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

##### 4.1.2.1.1. Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

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

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 4.1.2.1.2. Fundações profundas

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

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

### 4.1.2.2. Vigas

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

### 4.1.2.3. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco.

## 4.1.3. Sequência de execução

### 4.1.3.1. Fundações

#### 4.1.3.1.1. Movimento de Terra:

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

#### 4.1.3.1.2. Lançamento do Concreto:

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

#### 4.1.3.2. Vigas

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### 4.1.3.3. Pilares

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

#### 4.1.4. Normas Técnicas relacionadas

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

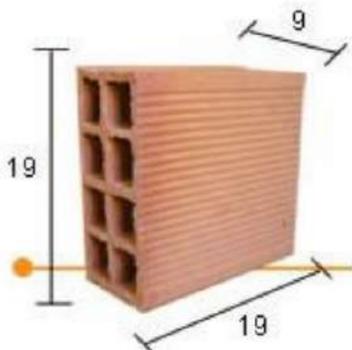
## 4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

### 4.2.1. Alvenaria de Blocos Cerâmicos

#### 4.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

**Tijolos cerâmicos de oito furos:** 9x19x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

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





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

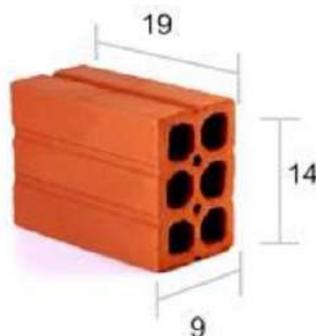
## Estado de Minas Gerais



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



**Tijolos cerâmicos de seis furos:** 9x14x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;  
- Largura: 19 cm; Altura: 14 cm; Profundidade 9 cm;

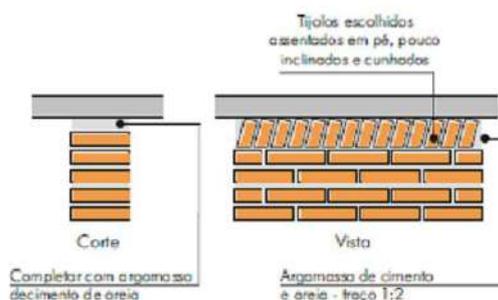


#### 4.2.1.2. Sequência de execução:

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

#### 4.2.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

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



#### 4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

##### **Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x9cm**

- paredes internas, assentados em  $\frac{1}{2}$  vez, (tijolo em pé), conforme indicação em projeto;  
- sóculos em áreas molhadas, assentados em 1 vez (tijolo deitado), conforme indicação em projeto;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## Tijolos cerâmicos de seis furos 19x14x9cm

– paredes externas, assentados em 1 vez (tijolo deitado), conforme indicação de projeto.

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes

**TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00**– Fachadas

**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

### 4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 6460, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da 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 - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;

\_ ABNT NBR 15270-3, *Componentes cerâmicos - Parte 3: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - 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 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores. Compõem o pano de cobogós base, pilares e testeira superior, sendo estes com acabamento em pintura branca.

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

Modelo /Peça	Especificação de Cor	Cor
Modelo Taco chinês	Opalina ref. Z037 (azul)	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



Modelo /Peça	Especificação de Cor	Cor
Modelo 4 pontas	Amarelo Nacho ref. C038 (amarelo)	
Modelo Quadriculado 16 furos	Batida de pêssego – ref. B256 (laranja)	
Modelo Quadriculado 16 furos	Verde Boemia – ref. B315 (verde)	
Modelo Quadriculado 16 furos	Cor natural (concreto)	

#### 4.2.2.2. Sequência de execução:

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

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

Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

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

Painel do hall de entrada. h =210 cm - cores especificadas em projeto, conforme quadro de cores.

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes

**TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00**– Fachadas

#### 4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

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

### 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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



#### 4.2.3.2. Sequência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,20m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,60m.

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

Em todas as esquadrias do projeto

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes

**TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12a15\_R00** – 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 ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 7.4.)

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros simples e temperados com 6mm de espessura.

##### 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 de movimentos. Observar também os seguintes pontos:

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

##### 4.3.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,20m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

##### 4.3.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências: **TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12a15\_R00**- Esquadrias – Detalhamento

##### 4.3.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

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

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

Telefone: (61) 2022-4165 – Site: [www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)



# 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 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação*;

\_ *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição)*: TCU, SECOB, 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 ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

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

##### Ferragens

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

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

#### 4.3.2.2. Sequência de execução:

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

#### 4.3.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA, e com laminado melamínico cor BRANCO GELO, conforme projeto e anexos 7.2. Tabela de Referência de Cores e Acabamento e 7.4. 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-GER0-12a15\_R00**- Esquadrias – Detalhamento



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



#### 4.3.2.4. 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*.

#### 4.3.3. Portas de Vidro

##### 4.3.3.1. Características e Dimensões do Material:

Portas em vidro temperado de espessura 8 e/ou 10mm, dimensões e características conforme projeto e especificação.

##### 4.3.3.2. Sequência de execução:

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

##### 4.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências: **TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12a15\_R00**- Esquadrias – Detalhamento

#### 4.3.4. Fechamentos de Vidro do Pátio (opcional)

##### 4.3.4.1. Características e Dimensões do Material:

Vidro temperado de espessura 10mm, conforme projeto e detalhamento.

Alternativa para fechamento em Regiões Frias- Esquadria de alumínio para fechamento do pátio coberto e refeitório, conforme detalhamento de projeto.

##### 4.3.4.2. Sequência de execução:

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

##### 4.3.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Referências: **TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12a15\_R00**- Esquadrias – Detalhamento

**TIPO1-ARQ-PCD-RFR0-17\_R00** – Complemento para regiões frias

#### 4.3.5. Telas de Proteção em Nylon

##### 4.3.5.1. Características e Dimensões do Material:

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

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



\* Na indisponibilidade da tela na cor especificada, poderá ser usada também a tela na cor azul.

#### 4.3.5.2. Sequência de execução:

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

#### 4.3.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Esquadrias específicas do bloco de serviços, conforme indicação em projeto.

Referências: **TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12a15\_R00** - Esquadrias – Detalhamento

**TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00** – Fachadas

### 4.4. ESTRUTURAS DE COBERTURAS

#### 4.4.1. Treliças Metálicas

##### 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.

##### 4.4.1.2. Aplicação no projeto e Referência 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\_R00** - Cobertura

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00** - Cortes

**TIPO1-SMT-PCD-GER0-01a08\_R00** – Estrutura Metálica

**TIPO1-SMT-PLD-GER0-01a04\_R00** – Estrutura Metálica

##### 4.4.1.3. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5004, *Chapas finas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica;*
- ABNT NBR 5920, *Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos;*
- ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;*
- ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações;*
- ABNT NBR 6649, *Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;*
- ABNT NBR 6650, *Chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;*
- ABNT NBR 7242, *Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;*



# 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 8094, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;*
- ABNT NBR 8096, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;*
- ABNT NBR 8681, *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, *Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento;*
- ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;*

### 4.5. COBERTURAS

#### 4.5.1. Telhas termo acústicas tipo “sanduiche”

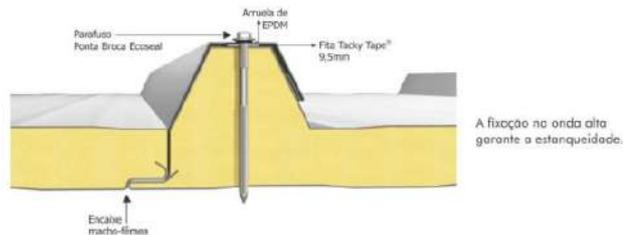
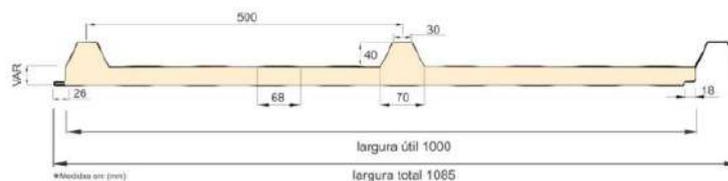
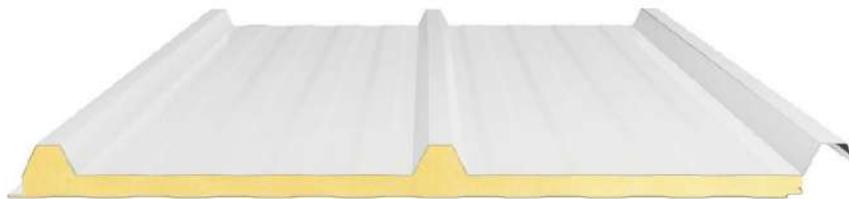
##### 4.5.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas termo acústicas, “tipo sanduiche”, com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

**Largura útil:** 1.000mm

**Espessura:** 30 mm

**Comprimento:** Conforme projeto





# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



- As telhas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:
- Revestimento superior em aço galvanizado de espessura #0,50mm.
  - Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m<sup>3</sup>.
  - Revestimento inferior em aço galvanizado (blocos A e B) e em aço pré-pintado, na cor branca (Pátio Coberto) de espessura #0,43mm.
  - Modelo de Referência: Isotelha IF30mm 6kg/m<sup>2</sup>

#### 4.5.1.2. Sequência de execução:

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.

#### 4.5.1.3. 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 de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

#### 4.5.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Telhados de toda a creche.
- Referências: **TIPO1-ARQ-COB-GER0-14\_R00** - Cobertura
- TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00** - Cortes

#### 4.5.1.5. Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 8039, *Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento*;

\_ ABNT NBR 8055, *Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento – Dimensões e tipos – Padronização*;

### 4.5.2. Rufos Metálicos

#### 4.5.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvanizado, conforme especificações do projeto de cobertura.

- Corte ou desenvolvimento de 32: Aba: 20 mm; Altura:100 mm; Largura: 150 mm; Aba 50 mm, conforme corte esquemático abaixo:

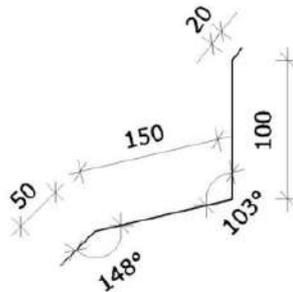


# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

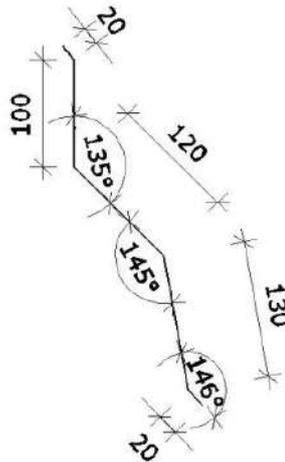
Estado de Minas Gerais



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



- Corte ou desenvolvimento de 39: Aba: 20 mm; Altura: 100 mm; Largura: 120 mm; Largura: 130 mm; Aba 20 mm, conforme corte esquemático abaixo:



#### 4.5.2.2. Sequência de execução:

Fixar as chapas de aço, por meio de parafusos especificados em projeto, nas telhas e platibandas.

#### 4.5.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto.

#### 4.5.2.4. 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-GER0-14\_R00 - Cobertura

TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00 - Cortes

TIPO1-SMT-DET-GER0-12\_R00 - Detalhes



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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

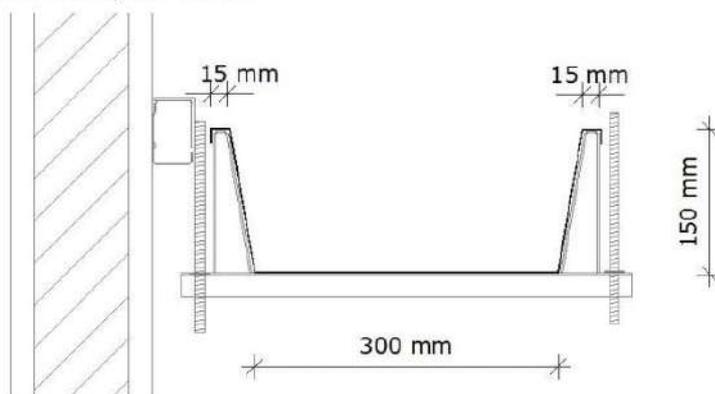


### 4.5.3. Calhas Metálicas

#### 4.5.3.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais

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



#### 4.5.3.2. Sequência de execução:

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas.

#### 4.5.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de 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.

#### 4.5.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, no recolhimento das águas da cobertura.

- Referências: TIPO1-ARQ-COB-GER0-14\_R00 - Cobertura

TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00 - Cortes

### 4.5.4. Pingadeiras em Concreto

#### 4.5.4.1. Caracterização do Material:

Pingadeira pré-moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

- Dimensões: Comprimento 100cm Largura 30cm x Altura 5cm.

#### 4.5.4.2. 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 calafetada, evitando, assim, a penetração



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

#### 4.5.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a impermeabilização das calhas. A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

#### 4.5.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Telhados de toda a creche, encimando platibandas e empenas em alvenaria vertical;

- Referências: **TIPO1-ARQ-COB-GER0-14\_R00** - Cobertura

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00** - Cortes

### 4.6. IMPERMEABILIZAÇÃO

#### 4.6.1. Pintura betuminosa

##### 4.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Solução a base de emulsão asfáltica, de consistência viscosa, de ação impermeabilizante e anticorrosiva.

- Galões ou baldes de 18 litros.

- Modelo de Referência: Neutrolin (Otto baumgart), Igol (SIKA)

##### 4.6.1.2. Sequência de execução:

Aplicar sobre estruturas de concreto em contato com o solo. Para a aplicação correta, a superfície de concreto ou argamassa deverá estar limpa, áspera e desempenada, garantindo a boa aderência da tinta. A aplicação deve ser feita em duas demãos com o auxílio de broxa, trincha, rolo e etc. Verificar orientações de aplicação do fabricante.

##### 4.6.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso.

##### 4.6.1.4. Normas Técnicas relacionadas

\_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto

\_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento

\_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização

\_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Foram definidos para revestimentos/ 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 térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

#### 4.7.1. Paredes externas – Pintura Acrílica

##### 4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

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

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

##### 4.7.1.2. Sequência de execução:

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

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento de pintura acrílica.

##### 4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Fachada – em todas as paredes de fechamento, 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\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes

**TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00** – Fachadas

##### 4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## 4.7.2. Paredes internas – áreas secas – circulações e pátio

### 4.7.2.1. Características e Dimensões do Material

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

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

- Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

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

### 4.7.2.2. 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.

### 4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

- Uma fiada acima de 0,10m, até a altura de 1,00m – Cor Branco

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes

**TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00** – Fachadas

### 4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

## 4.7.3. Paredes internas - áreas secas – áreas administrativas

As paredes internas das áreas administrativas, (ver indicações no projeto), receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

### 4.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Pintura acrílica:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor MARFIM, ou equivalente.

### 4.7.3.2. 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\_R00**- Planta Baixa



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00- Cortes

#### 4.7.3.3. 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*.

#### 4.7.4. 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 (rodameio) 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 corrida PVA.

#### 4.7.4.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Pintura epóxi:

- Revestimento em pintura epóxi nas cores especificadas abaixo, de acordo com indicação específica em projeto, do piso à altura de 0,90m.

- Modelo de Referência: Marca: Suvinil; Linha: Sistema Epóxi esmalte. Cores:

Especificação de Cor	Cor
Opalina- ref. Z037 (azul)	
Amarelo Nacho - ref. C038 (amarelo)	
Batida de pêssego – ref. B256 (laranja)	
Verde Boemia – ref. B315 (verde)	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



#### Faixa de madeira (10cm):

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

#### Pintura acrílica:

- Acima da faixa de madeira (h=1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: BRANCO GELO – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvnil Acrílico cor Branco Gelo, ou equivalente.

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

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, professores, almoxarifado, informática e multiuso, copa funcionários, depósitos)
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa  
**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes

#### 4.7.5. 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 vermelha (feminino) e azul (masculino), a 1,80m do piso, conforme especificação de projeto. Abaixo dessa faixa, será aplicada cerâmica 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida PVA, conforme esquema de cores definida no projeto.

#### 4.7.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:

##### Cerâmica (30x40cm):

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

##### Cerâmica (10x10cm):

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

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

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

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

ou Marca: Eliane:

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

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro/1 10x10

**Pintura:**

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

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílica, com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

#### 4.7.5.2. 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.

#### 4.7.5.3. 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) fiada cerâmica 10x10 acima de 1,80m – Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) – pintura acima de 1,90m.

- Bloco B - Sanitários Infantis unissex - Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma (01) fiada acima de 1,80m – cor vermelho - pintura acima de 1,90m.

- Bloco B – Sanitários Infantis – Cerâmica branca 30x40 até 1,80m - uma fiada acima de 1,80m– Cor Azul Escuro (masculino) e vermelho (feminino) - pintura acima de 1,90m.

- Referências: TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00- Planta Baixa

TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00- Cortes

TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00 – Fachadas

#### 4.7.6. Pórticos

##### 4.7.6.1. Características e Dimensões do Material:

Revestimento de pintura acrílica aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Vermelho.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílica, com acabamento acetinado, cor Branco Vermelho, ou equivalente.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



#### 4.7.6.2. Sequência de execução:

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas

#### 4.7.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pórtico de Entrada - Cor Vermelho
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa  
**TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05a06\_R00**- Cortes  
**TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00** – Fachadas

#### 4.7.7. Teto – forro de gesso

##### 4.7.7.1. 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 zincagem mínimo Z275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

##### 4.7.7.2. Sequência de execução:

O forro acartonado é constituído por painéis de gesso acartonado, parafusados em perfilados 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.

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 solda.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotes 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.

##### 4.7.16.4. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As conexões com os elementos verticais de vedação, paredes, devem ser feitas com perfis de acabamento tipo tabicas metálicas.

##### 4.7.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Forros de gesso, de toda a escola, conforme indicação de projeto.

- Referências: **TIPO1-ARQ-FOR-GER0-13\_R00** - Forro



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



#### 4.7.7.4. 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*;

#### 4.7.17. Teto – forro mineral

##### 4.7.17.1. Características e Dimensões do Material:

Forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica a 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;

##### 4.7.17.2. 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.

Em seguida, deve ser instalada a primeira seção dos perfis T principais. Os tirantes devem ser instalados acima dos perfis T principais, geralmente a cada 1250mm 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 ligeiramente, 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.

##### 4.7.17.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com tirantes próprios.

##### 4.7.17.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- No forro de diversos ambiente da creche, conforme indicação em projeto.
- Referências: **TIPO1-ARQ-FOR-GER0-13\_R00** – Forro



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 4.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

### 4.8.1. Piso Monolítico em cimentado liso

#### 4.8.1.1. 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)

#### 4.8.1.2. Sequência de execução:

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

Após o lançamento da massa, a camada superficial deve ser regularizada, para a obtenção de um piso com boa planicidade. A regularização deve ser efetuada com o rodo de corte, substituída por uma régua de alumínio ou magnésio.

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

#### 4.8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

- Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso

#### 4.8.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Solários, Varandas e Pátio Coberto.
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa  
**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

### 4.8.2. Piso Vinílico em manta

#### 4.8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Piso Vinílico em manta, antiderrapante e com agente bacteriostático para a redução da proliferação de bactérias.

- Mantas de: 20,00m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2mm (espessura)

- Modelo de Referência: Marca: Fadamac; Coleção: Absolute; Linha: Totalsafe; Cor: Areia ou Quartzo; Disponível em mantas de 2x20m com 2mm de espessura.

#### 4.8.2.2. Sequência de execução:

- As mantas ou placas devem ser 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 aspereza da superfície – conforme descrição no caderno de encargos – e a 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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



#### 4.8.2.3. 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, especificada pelo fabricante do piso

- Modelo de Referência: Marca: Fadamac; Cor: 913 ou 995; Disponível em embalagens de 50m: 2x25m

Alternativamente, poderá ser utilizado rodapé em pvc flexível, na cor branca, de largura 5cm ou 7 cm.

- Modelo de Referência: Marca: Dipiso; Modelo: Rodapé Vinílico plano, altura 5cm ou 7cm – RN5 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.

#### 4.8.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Áreas Internas das salas de atividades e Sala e Multiuso:

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

#### 4.8.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

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

\_ ABNT NBR 7375, *Placa vinílica para revestimento de piso e parede - Verificação da estabilidade da cor sob ação da luz do dia;*

\_ ABNT NBR 14851-1, *Revestimentos de pisos - Mantas (rolos) e placas de linóleo - Parte 1: Classificação e requisitos;*

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

\_ ABNT NBR 14917-1, *Revestimentos resilientes para pisos — Manta (rolo) ou placa (régua) vinílica flexível homogênea ou heterogênea em PVC - Parte 1: Requisitos, características e classes;*

### 4.8.3. Piso em Cerâmica 40x40 cm

#### 4.8.3.1. 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: Eliane; Coleção: Cargo Plus White, Cor: Branco. (410mm x 410mm)

Marca: Incefra Técnica Alta Performance – ref. PS30910 (415mm x415 mm)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## 4.8.3.2. 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.

## 4.8.3.3. 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.

## 4.8.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Ambientes de Serviços, sanitários e vestiários, conforme especificação de projeto;
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

## 4.8.3.5. 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*;

## 4.8.4. Piso em Cerâmica 60x60 cm

### 4.8.4.1. 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: Maxigres Cargo White, Cor: Branco, acabamento brilhante.(600mm x 600mm)

### 4.8.4.2. 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.

### 4.8.4.3. 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,



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



#### 4.8.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Ambientes Administrativos, refeitório e circulações, conforme indicação de projeto;
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

#### 4.8.4.5. 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*;
- \_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios*;

#### 4.8.5. Soleira em granito

##### 4.8.5.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 17mm (altura)
- Modelo de Referência: Granito Cinza Andorinha.

##### 4.8.5.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

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

##### 4.8.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

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

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00**- Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.5.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.8.6. Piso em Concreto desempenado

##### 4.8.6.1. Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em concreto 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)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



#### 4.8.6.2. 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, distanciadas 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 considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

#### 4.8.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Solários, calçadas externas e acesso ao bloco administrativo;
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa  
**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

#### 4.8.6.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.8.7. Piso em Blocos Intertravados de Concreto

##### 4.8.7.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

##### Opção 1:

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

ou;

##### Opção 2:

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

#### 4.8.7.2. Sequência de execução:

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

#### 4.8.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Estacionamento, carga e descarga, Pátio descoberto;
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa  
**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



#### 4.8.7.4. Normas Técnicas relacionadas:

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

#### 4.8.8. Piso em Areia filtrada ou grama sintética

##### 4.8.8.1. Caracterização e Dimensões do Material:

###### Opção 1: areia

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão 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

OU;

###### Opção 2: grama sintética

- A grama sintética possui fios com altura de 12mm, 50mil pontos por m<sup>2</sup> é 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.

##### 4.8.8.2. 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 o meio-fio também ser necessário, deve-se pavimentar uma base (concreto, cerâmica ou pedra) para instalação das placas.

##### 4.8.8.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Parquinho ou *Playground*;
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa  
**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

##### 4.8.8.4. Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 16071-3:2012 - *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto*.



# 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 8810:19 - *Revestimentos têxteis de piso - Determinação da resistência à abrasão - Método de ensaio.*

### 4.8.9. Piso Tátil – Direcional e de Alerta

#### 4.8.9.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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

- Dimensões: placas de dimensões 300x300 , espessura 7mm,
- Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber; Cores: amarelo, azul;

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

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

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

#### 4.8.9.2. Sequência de execução:

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

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

#### 4.8.9.3. 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);

#### 4.8.9.4. 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;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de piso

### 4.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

#### 4.9.1. 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.

##### 4.9.1.1. Caracterização do Material:

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

##### 4.9.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19a27\_R00** - Ampliações

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28a35\_R00** - Ampliações

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

##### 4.9.2.1. Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 7.3 (louças e metais).

##### 4.9.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19a27\_R00** - Ampliações

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28a35\_R00** - Ampliações

#### 4.9.3. Bancadas, prateleiras e divisórias em granito

##### 4.9.3.1. Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha, acabamento polido.

- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm.

- Altura das Divisórias: Painéis de 1,80m nos sanitários adultos ou 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 da triagem e lavagem, cozinha, lavadeira, lactário, fraldários e salas de aula deverão ser instaladas a 90cm do piso.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



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

#### 4.9.3.3. 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\_R00** - Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19a27\_R00** - Ampliações

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28a35\_R00** - Ampliações

#### 4.9.4. Escaninhos e Prateleiras em mdf revestido

##### 4.9.4.1. 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.

##### 4.9.4.2. 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.

##### 4.9.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Rouparia, Multiuso, Creche I, II e Creche II;
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19a27\_R00** - Ampliações

**TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28a35\_R00** - Ampliações

#### 4.9.5. Elementos Metálicos - Portões de Acesso e Fechamento Metálico Fixo

##### 4.9.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

Tratam-se de portões formados com perfis metálicos quadrados de 6cm, soldados em barras horizontais (inferior e superior) com tela de aço galvanizado, pintados na cor branca (conforme projeto).

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno de 70 x 40 m), haverá fechamento com gradil de 1,50m de altura, com pilaretes metálicos e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 62cm de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente requerente poderá



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.

#### 4.9.5.2. 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 no pilar central e nas alvenarias laterais.

- portões laterais, auxiliares, conforme especificações de projeto.
- Referências: **TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02\_R00** - Planta Baixa

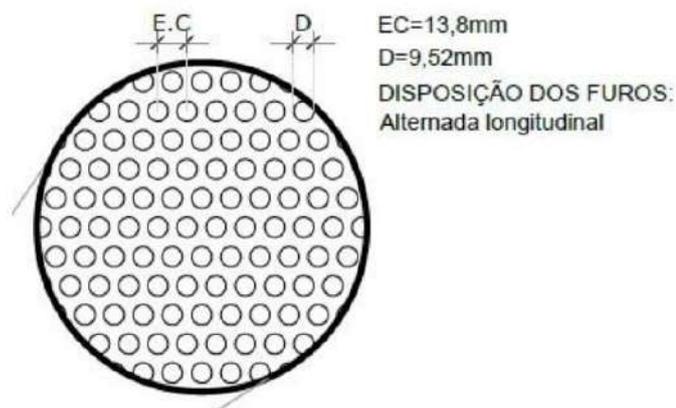
**TIPO1-ARQ-PLE-PRTO-16\_R00** - Portão e Muros – Planta e Elevação

#### 4.9.6. Elementos Metálicos - Portões e Gradis Metálicos – chapa perfurada

##### 4.9.6.1. Características e Dimensões do Material

Gradil e portões metálicos compostos de:

- quadros/perfis estruturais em tubo de aço carbono galvanizado a fogo, tipo industrial,
- fechamento de chapa de aço carbono, perfurada, galvanizada, soldada nos perfis metálicos, nas cores amarelo ouro e cinza claro, conforme projeto.
- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e comprimentos – conforme detalhamento de projeto.



##### 4.9.6.2. Sequência de execução

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

##### 4.9.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fechamento dos solários, varandas, conforme indicado em projeto.
- Referências: **TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07a08\_R00**- Fachadas – Detalhamento



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 4.9.7. Castelo D'água

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla o Castelo D'Água com capacidade para 30 mil 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.

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.

### 4.9.7.1. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Referências: **TIPO1-HAG-DET-GER0-11\_R00**- Detalhamento Castelo D'Água

## 4.10. 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 excedente deste paisagismo deverá ser custeado pelo próprio requerente. Caso o ente requerente desenvolva projeto próprio de paisagismo, sua execução ficará a cargo da mesmo, 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.

### 4.10.1. Forração de Grama

#### 4.10.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

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

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

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

#### 4.10.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

- Referências: **TIPO1-ARQ-PGP-GER0-10\_R00** - Paginação de Piso
- TIPO1-ARQ-IMP-GER0-01\_R00** - Implantação



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 5. HIDRÁULICA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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 consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento.

### 5.1.1. Sistema de Abastecimento

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

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório inferior do castelo d'água (reservatório R1). Através do sistema de recalque previsto na casa de máquinas, a água é bombeada do reservatório 1 para o reservatório 2, por meio dos comandos automáticos que acionam e desligam as bombas conforme variação dos níveis dos reservatórios. A água, a partir do reservatório 2, 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 testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório inferior (R1) 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, abrigará dois reservatórios, sendo um inferior (R1) e um superior (R2), com capacidade total de 30.000 litros. O reservatório inferior é destinado ao recebimento da água da rede pública. O reservatório superior é destinado à reserva de água para consumo, proveniente do reservatório inferior, recalçada através do conjunto motor-bomba.

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

### 5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;



# 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 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;*
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*
- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;*
- ABNT NBR 10281, *Tomeira 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 11815, *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, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*
- ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*
- ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*
- ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;*



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



– 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-368/72 - *Torneiras*;
- NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares*.

## 5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

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 as 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 da cobertura dos blocos e pátio;
- Condutores verticais (AP): 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;
- Calhas de piso (CP): canaleta coletora para drenagem das águas provenientes dos pátios e solários;
- Caixa de ralo (CR): caixa coletora para drenagem de águas superficiais. Trata-se de uma caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto com grelha de ferro fundido 40x40cm;
- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;
- Poço de visita (PV): para inspeção da rede, com dimensões de 110x110cm, profundidade conforme indicado em projeto, acesso com diâmetro de 60cm, com tampa de ferro fundido de 60cm tipo pesado, articulada;
- 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.

### 5.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos*;
- ABNT NBR 7231, *Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor*;



# 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 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios*;
- ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*;
- ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto*.

### 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 nas 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:

#### 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:

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

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

#### 5.3.2. 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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## 5.3.3. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

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

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

## 5.3.4. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5645, *Tubo cerâmico para canalizações;*
- ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;*
- ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*
- ABNT NBR 7362-1, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;*
- ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;*
- ABNT NBR 7362-3, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede;*
- ABNT NBR 7362-4, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 4: Requisitos para tubos PVC com parede de núcleo celular;*
- ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*
- ABNT NBR 7531, *Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários – Determinação da absorção de água;*
- ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;*
- ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;*
- ABNT NBR 8161, *Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação – Formatos e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 8890, *Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios;*
- ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*
- ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coleteo de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa – Método de ensaio;*



# 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 9055, *Tube de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 9063, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Dimensões e dureza – Padronização;*
- ABNT NBR 9064, *Anel de borracha do tipo toroidal para tubulação de PVC rígido para esgoto predial e ventilação – Dimensões e dureza – Padronização;*
- ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;*
- ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;*
- ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;*
- ABNT NBR 9822, *Manuseio, armazenamento e assentamento de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado (PVC-U) para transporte de água e de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para transporte de água ou esgoto sob pressão positiva;*
- ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*
- ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;*
- ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*
- ABNT NBR 14208, *Sistemas enterrados para condução de esgotos – Tubos e conexões cerâmicas com junta elástica – Requisitos;*
- ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*
- ABNT NBR 15645, *Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto;*
- ABNT NBR 15952, *Sistemas para redes de distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Verificação da estanqueidade hidrostática em tubulações de polietileno;*
- ABNT NBR 15979, *Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100;*
- 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.*



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## 5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

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

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 dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

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

### 5.4.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP)*;
- ABNT NBR 8614, *Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP)*;
- ABNT NBR 12712, *Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível*;
- ABNT NBR 12790, *Cilindro de aço especificado, sem costura, para armazenagem e transporte de gases a alta pressão – Especificação*;
- ABNT NBR 13103, *Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos*;
- ABNT NBR 13419, *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – 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 15756, *Cavalete de cobre para instalações residenciais de gases combustíveis – Requisitos e montagem*;
- 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*;
- EB-366 – *Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível*.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, 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.

#### 5.5.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;
- NR 26 – *Sinalização de Segurança*;
- ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;
- ABNT NBR 5470, *Para-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SiC) para sistemas de potência – Terminologia*;
- ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*;
- ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;
- ABNT NBR 9077, *Saídas 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 10636, *Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 10898, *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*;



# 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 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio*;
- ABNT NBR 14323, *Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento*;
- ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*;
- ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*;
- ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;
- ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas*;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria n.º598, 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 (SBI)*;
- ISO 1182, *Buildings materials – non-combustibility test*;
- ISO 11925-2, *Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*;
- ASTM E662, *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 6. ELÉTRICA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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 110V 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, conduletes 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 baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e pátio - 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 preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. Foram previstas luminárias com aletas 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.

### 6.1.1. Luminárias e lâmpadas

#### 6.1.1.1. Luminárias

São previstos os seguintes tipos de luminárias, previstas para a utilização com lâmpadas tipo T8, nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada a modulação do forro, e a equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



- **Luminária de embutir 2x32 / 2x36 com refletor e aletas**
  - Luminária completa de embutir para forro de gesso ou modulado em perfil T, com refletor e aletas, para duas lâmpadas T8 de 32/36W. Dimensões 312 mm X 1250 mm.
  - Modelo de referência: Itaim. Ref. 2001
- **Luminária de embutir 2x32 / 2x36 com refletor**
  - Luminária completa de embutir para forro de gesso ou modulado em perfil T, com refletor, para duas lâmpadas T8 de 32/36W. Dimensões 270 mm X 1250 mm.
  - Modelo de referência: Itaim. Ref. 2530
- **Luminária de embutir 2x16 / 2x18 com refletor**
  - Luminária completa de embutir para forro de gesso ou modulado em perfil T, com refletor, para duas lâmpadas T8 de 16/18W. Dimensões 270 mm X 625 mm.
  - Modelo de referência: Itaim. Ref. 2530
- **Luminária de sobrepor tipo Arandela**
  - Luminária de sobrepor tipo arandela com difusor em vidro jateado, para lâmpada fluorescente compacta 15, 20 ou 23 watts. Dimensões aproximadas 250 mm X 140,5 mm.
  - Modelo de referência: Itaim Olivino.

### 6.1.1.2. Lâmpadas

São especificadas Lâmpadas tipo T8 – Fluorescente tubular econômica. Poderão ser utilizadas ainda lâmpadas tipo T5 e luminárias correspondentes.

#### - Lâmpada 18W/830

Potência nominal – 18 watts  
Diâmetro do tubo – 26 mm  
Comprimento do Tubo – 590 mm  
- Modelo de Referência: LUMILUX T8

#### - Lâmpada 36W/830

Potência nominal – 36 watts  
Diâmetro do tubo – 26 mm  
Comprimento do Tubo – 1200 mm  
- Modelo de Referência: LUMILUX T8

### 6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*;
- ABNT NBR 5123, *Relé fotolétrico 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*;



# 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 5382, *Verificação de iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461, *Iluminação;*
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 5597, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;*
- ABNT NBR 5598, *Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP – Requisitos;*
- ABNT NBR 5624, *Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133 – Requisitos;*
- ABNT NBR 6516, *Starters – A descarga luminescente;*
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias;*
- ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters – Especificação;*
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNT NBR 11839, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores – Especificação;*
- ABNT NBR 11841, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos tipo faca – Especificação;*
- ABNT NBR 11848, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos aparafusados – Especificação;*
- ABNT NBR 11849, *Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos cilíndricos – Especificação;*
- ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos – Determinação da 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 desgaste ou remoção da marcação – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;*



# 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 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 14671, *Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar – Requisitos de desempenho.*
- ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança – Parte 1: Bases de lâmpadas;*
- ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*
- ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison;*
- ABNT NBR IEC 60269-3-1, *Dispositivos-fusíveis de baixa tensão – Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) – Seções I a IV;*
- 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 baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de distribuição;*
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*
- ABNT NBR NM 243, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento;*
- ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento;*
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-2, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);*



# 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 NM 247-3, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Condutores isolado (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 termofixos, 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 termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);*
- ABNT NBR NM 287-3, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, 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 termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 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: Filmes 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;
- IEC – International Electrical Commission;
- NEC – National Electric Code;
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association;
- NFPA – National Fire Protection Association;
- VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 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 multiuso, salas de reunião/professores e sala da diretoria: adoção de equipamento simples de ar condicionado;
- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsão para condicionamento de ar futuro (locais onde a temperatura média assim determine a necessidade)

#### 6.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 10080, *Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento*;
- ABNT NBR 11215, *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento – Método de ensaio*;
- ABNT NBR 11829, *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, *Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação*;
- ABNT NBR 15627-2, *Condensadores a 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, incluindo os pontos destinados a telefones, e 3 pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Área Network).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*



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



## 6.3.1 Materiais

### 6.3.1.1. Tubos e Conexões

Serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.

### 6.3.1.2. Eletrocalhas

Tipo fechadas, com tampa, galvanizadas em chapa de aço 1010/1020 - 16 MSG

### 6.3.1.3. Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 5e 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.

Conectorização : T-568-A para a RJ-45

Número de contatos : 8 para RJ-45

Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60 Hz

Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A

Durabilidade : 750 ciclos

Resistência de contato : < 20  $\mu$  OHMS

Material dos contatos : Bronze fosforoso

Revestimento dos contatos : ouro 30  $\mu$  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 espelhamento 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.

## 6.3.3. Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis 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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## *Estado de Minas Gerais*



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



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.

### 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-Virus 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 previsão 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 disponham deste serviço.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## 6.3.7. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 9886, *Cabo telefônico interno CCI – Especificação;*
- ABNT NBR 10488, *Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL – Especificação;*
- ABNT NBR 10501, *Cabo telefônico blindado para redes internas – Especificações;*
  - ABNT NBR 11789, *Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudado de polietileno termoplástico – Especificação;*
  - ABNT NBR 12132, *Cabos telefônicos – Ensaio de compressão – Método de ensaio;*
  - ABNT NBR 14088, *Telecomunicação – Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho;*
  - ABNT NBR 14423, *Cabos telefônicos – Terminal de acesso de rede (TAR) – Requisitos de desempenho;*
  - ABNT NBR 14424, *Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) – Requisitos de desempenho;*
  - ABNT NBR 14306, *Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;*
  - ABNT NBR 14373, *Estabilizadores de tensão de corrente alternada – Potência até 3 kVA/3 kW;*
  - ABNT NBR 14565, *Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;*
    - ABNT NBR 14662, *Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 – Requisitos gerais para telecomunicações;*
    - 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 15149, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Verificação da resistência à tração de subdutos corrugados;*
    - ABNT NBR 15155-1, *Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações – Parte 1: Dutos de parede lisa – Requisitos;*



# 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 15204, *Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) – Segurança e desempenho;*
- ABNT NBR 15214, *Rede de distribuição de energia elétrica – Compartilhamento 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;*
- TB-47, *Vocábulo de termos de telecomunicações.*

### 6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área de 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 partículas 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. Deverão ser alocados captadores de exaustão tipo coifa de ilha, 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.

O projeto inclui ainda nos sanitários de adulto PNE do bloco A, a previsão de instalação de exaustor, com duto flexível e vazão de 80m<sup>3</sup>/h, bem como a saída de ventilação no telhado, segundo detalhamento de projeto.

#### 6.4.1. 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).



# 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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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 (m <sup>2</sup> )
01	Hall	4,30 x 6,40 x 3,00	29,10
01	Circulação Interna	-	60,51
01	Secretaria	6,00 x 3,20 x 3,00	19,20
01	Sala dos Professores	6,00 x 3,40 x 3,00	20,40
01	Diretoria	-	13,10
01	Almoxarifado	-	10,58
02	Sanitários adultos acessíveis (feminino e masculino)	1,70 x 1,50 x 3,00	2,55 x 2
<b>Total Área Administrativa</b>			<b>157,99</b>
01	Higienização	1,30 x 2,70 x 3,00	3,72
01	Lactário	4,55 x 2,70 x 3,00	12,28
02	Fraldários	4,80 x 2,60 x 3,00	12,35 x 2
02	Depósitos	1,30 x 2,60 x 3,00	3,38 x 2
01	Amamentação	2,40 x 3,15 x 3,00	7,82
02	Salas de atividades – Creche I	6,00 x 5,95 x 3,00	35,70 x 2
02	Solários	-	26,93 x 2
<b>Total Área Pedagógica</b>			<b>180,54</b>
01	Circulação	-	17,51
01	S.I./ Telefonia / Elétrica	3,90 x 1,1 x 3,00	4,29
01	Copa Funcionários	-	10,52
01	Circulação	-	2,86
01	Lavanderia	-	11,35
01	Rouparia	2,61 x 2,15 x 3,00	5,60
01	D.M.L.	1,85 x 1,85 x 3,00	3,425
02	Vestiários Feminino e Masculino	2,05 x 1,85 x 3,00	3,78 x 2
01	Sanitário PNE infantil	2,50 x 1,85 x 3,00	4,62
01	Refeitório	-	89,04
01	Circulação	-	3,52
01	Cozinha	-	40,13

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



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



01	Circulação	-	4,86
01	Despensa	4,30 x 2,05 x 3,00	8,81
01	Varanda de Serviço	-	26,93
01	Varanda	-	29,20
<b>Total Área de Serviços</b>			<b>269,69</b>
<b>TOTAL BLOCO A</b>			<b>608,22</b>

## Bloco B

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
02	Salas de Atividades - Creche II	6,00 x 5,95 x 3,00	35,63 x2
02	Sanitários Infantis	6,25 x 2,60 x 3,00	16,02 x2
01	Sanitário PNE infantil	2,40 x 4,00 x 3,00	7,50
02	Salas de Atividades - Creche III	-	35,51 x 2
01	Sala Multiuso	6,00 x 6,40 x 3,00	38,40
02	Solários	-	26,93 x 2
01	Circulação	-	70,50
02	Salas de Atividades - Pré-escola	-	35,58 x2
02	Sanitários Infantis Feminino e masculino	-	13,81 x2
02	Sanitários de professores Feminino e masculino	1,20 x 1,50 x 3,00	1,78 x2
02	Salas de Atividades - Pré-escola	6,00 x 5,95 x 3,00	35,70 x2
02	Solários	-	26,93 x 2
01	Depósito	3,00 x 2,50 x 3,00	7,50
<b>TOTAL BLOCO B</b>			<b>579,68</b>

## Demais Espaços

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxP x H)	Áreas Úteis (m <sup>2</sup> )
01	Pátio Coberto	19,00 x 11,05 x 3,00	165,22
01	Parquinho - playground externo	-	76,77
01	Castelo D'Água	Ø2,22 x 10,00	3,87
<b>Total Demais Espaços</b>			<b>245,86</b>
<b>Área Útil Proinfância Tipo 1</b>			<b>1.433,76</b>
<b>Área Ocupada Proinfância Tipo 1</b>			<b>1.510,23</b>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 7.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Bloco A	
Sanitários Adultos acessíveis feminino e masculino	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente.
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente.
02	Lavatório de canto suspenso Izy, código: L.101.17, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.I.080.ESC., aço inox polido, DECA ou equivalente
02	Barra de apoio para lavatório de canto - Código: 04013 em aço inox polido, CELITE ou equivalente
Higienização e Lactários	
01	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente
02	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
Fraldários	
02	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
04	Torneira elétrica Fortti Maxi Torneira, LORENZETTI com Mangueira plástica para torneira elétrica, código 79004, LORENZETTI, ou equivalente
04	Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
04	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
08	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente
Amamentação	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



01	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
<b>Refeitório</b>	
03	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA ou equivalente
03	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente
<b>Sanitário infantil acessível</b>	
01	Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente
01	Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente
01	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
01	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Lavatório de canto suspenso Izy, código: L.101.17, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
02	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.I.080.ESC., aço inox polido, DECA ou equivalente
01	Barra de apoio para lavatório de canto - Código: 04013 em aço inox polido, CELITE ou equivalente
<b>Lavanderia</b>	
02	Tanque Grande (40 L) sem coluna, cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
02	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
<b>D.M.L.</b>	
01	Tanque Grande (40 L) sem coluna, cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente
<b>Vestiários feminino e masculino</b>	
02	Bacia Sanitária Convencional, código Izy P.11, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



02	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
02	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
02	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

## Cozinha

05	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
02	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
05	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente
01	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, com coluna suspensa C10. Código: L.915, DECA, ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente

## Área de serviço externa / Triagem e lavagem

01	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente
01	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente

## Solários

02	Tanque Grande (40 L) sem coluna, cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente
02	Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente

## Bloco B

### Sanitários PNE infantis

01	Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente
01	Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente
01	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 ½", acabamento cromado, DECA ou equivalente
01	Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
01	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
01	Lavatório de canto suspenso Izy, código: L.101.17, DECA ou equivalente.
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
02	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.1.080.ESC., aço inox polido, DECA ou equivalente
01	Barra de apoio para lavatório de canto - Código: 04013 em aço inóx polido, CELITE ou equivalente
01	Cadeira articulada para banho conforto, cod 2355.E.BR, DECA, ou equivalente.
01	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
01	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
01	Barra de apoio em "L", Linha conforto, código 2335.E.BR, aço inox polido, DECA ou equivalente
01	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente
<b>Sanitário Infantil</b>	
08	Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente
08	Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente
08	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente
08	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
06	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
06	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
08	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente
<b>Solários Creche I e II</b>	
04	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
04	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA
<b>Sanitários Infantis Feminino e Masculino</b>	
08	Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente
08	Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente
08	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente
08	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
08	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
04	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
04	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
08	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



Sanitários de professores Feminino e Masculino	
02	Bacia Sanitária Convencional, código Izy P. 11, DECA, ou equivalente
02	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente
02	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, com coluna suspensa C10. Código: L.915, DECA, ou equivalente
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
08	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
04	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
06	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Solários Creche III e Pré-escola	
04	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
04	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA
Demais Áreas	
Pátio Coberto / Refeitório	
02	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
Áreas externas / jardim / Circulação /	
07	Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 7.4. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	10	0,70x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Sanitários infantis / Vestiários / Sanitários de professores /
PM 2	05	0,80x 2,40	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira.	Dispensa/DML/Rouparia/Lavanderia/ Depósito
PM 3	04	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Sanitários PNE infantis e Sanitários PNE adultos
PM 4	06	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Direção / Secretaria / Almoxarifado / Lactário / Copa / Cozinha
PM 5	10	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro, chapa e barra metálica	Salas de atividades: Creches I, II, III e Pré-escola
PM 6	16	0,60x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com revestimento em laminado melamínico	Sanitários infantis
PORTAS DE ALUMÍNIO				
PA 1	01	1,00 x 2,40	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana	Cozinha
PA2	01	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana	Circulação copa dos funcionários
PA3	02	1,60 x 2,10	02 folhas, de abrir, com veneziana	S.I., Telefone / Elétrica
PA4	12	4,50 x 2,10	04 folhas, de correr	Salas de atividades: Creches I, II,



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



			com vidro temperado	III e Pré- escola
PA5	01	2,40 x 2,10	02 folhas de correr, com vidro	Sala de professores
PA6	02	1,20 x 1,85	02 folhas de abrir, com veneziana	Depósito de gás
PA7	01	1,60 + 0,90 x 2,10	02 folhas de abrir, com veneziana, com bandeira lateral	Depósito playground – Varanda

## PORTAS DE VIDRO

PV 1	01	1,75 x 2,30	02 folhas, de abrir, em vidro temperado.	Hall
PV2	01	1,75 + 1,1 X 2,30 + 0,35	02 folhas, de abrir, com bandeira superior e lateral	Circulação refeitório

## PORTÕES METÁLICOS

GR 1	01	1,50 x 2,10	02 folhas, de abrir, em vidro temperado.	Acesso principal
GR 2	01	1,20 X 2,10	02 folhas, de abrir, com bandeira superior e lateral	Pátio de serviço
PF 1	01	1,00 + 0,35 X 2,10	01 folha de abrir com chapa metálica	Varanda de serviço
PF 2	05	1,00 + 0,35 X 0,90	01 folha de abrir com chapa metálica	Solários

## JANELAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	02	0,70 x 1,25	basculante de alumínio	DML/ Vestiários/ Circulação serviço/ Sanitários infantis e PNE



# 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 (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 2	01	0,60x 0,90	guilhotina, de alumínio	Rouparia
JA 3	02	1,20x 0,60	de correr, de alumínio	Recepção/ Despensa*
JA 4	01	1,80x 0,60	basculante de alumínio	Creches I, II, III / Despensa* / Rouparia/ Lavanderia e Sanitários administrativo
JA 5	01	3,00x 0,60	basculante, de alumínio	Sanitários Infantis
JA 6	02	1,20x 1,20	de correr, de alumínio	Secretaria e Copa funcionários
JA 7	08	1,80x 0,90	basculante, de alumínio	Creche III e Sala Multiuso
JA 8	03	2,40x 1,20	de correr, de alumínio	Direção
JA 9	06	3,20x 1,20	de correr, de alumínio	Secretaria / sala dos professores
JA 10	01	3,00x 1,80	de correr, de alumínio	Creche III / Pré-escola
JA 11	06	3,60x 1,80	de correr, de alumínio	Creches I e II / Multiuso informática
JA 12	04	1,80x 1,80	de correr, de alumínio	Pé-escola
JA 13	02	2,00x 1,05	de correr, de alumínio	Secretaria
JA 14	06	2,20x 0,60	de correr, de alumínio	Sanitários Infantis, Creches I, II e Almoarifado
JA 15	02	0,90x 1,20	guilhotina, de alumínio	Lavanderia/ Lactário*

### Ferragens para Portas em Madeira

35	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
35	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
35	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
35	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
137	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta ou 2 por porta para PM6)
16	Tarjeta livre-ocupado, La Fonte, ref. 719



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### 7.5. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

#### DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
TIPO1-ARQ-MED-01_R00	Memorial Descritivo de Arquitetura
TIPO-ARQ-ORÇ-01_R00	Planilha Orçamentária

#### PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 35 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:125
TIPO1-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:75
TIPO1-ARQ-LYT-GER0-03_R00	Layout	1:75
TIPO1-ARQ-LYT-GER0-04_R00	Layout	1:75
TIPO1-ARQ-CRT-GER0-05_R00	Cortes	1:75
TIPO1-ARQ-CRT-GER0-06_R00	Cortes e Detalhes	indicada
TIPO1-ARQ-FCH-GER0-07_R00	Fachadas	indicada
TIPO1-ARQ-FCH-GER0-08_R00	Fachadas	indicada
TIPO1-ARQ-PGP-GER0-09_R00	Paginação de Piso	1:75
TIPO1-ARQ-FOR-GER0-10_R00	Forro	indicada
TIPO1-ARQ-COB-GER0-11_R00	Cobertura	1:75
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO1-ARQ-ESQ-GER0-15_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO1-ARQ-PCD-GER0-16_R00	Detalhes	indicada
TIPO1-ARQ-PLE-PRT0-17_R00	Portão e Muros – Planta e Elevação	indicada
TIPO1-ARQ-PCD-RFR0-18_R00	Complemento para Regiões Frias	1:75
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-19_R00	Ampliação Bloco A - Fraldário	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-20_R00	Ampliação Bloco A – Lactário e lava mãos	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-21_R00	Ampliação Bloco A – Solários e Almojarifado	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-22_R00	Ampliação Bloco A – Sanitários PNE infantil e adulto	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-23_R00	Ampliação Bloco A – Creche I-1e2 e Amamentação	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-24_R00	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-25_R00	Ampliação Bloco A - Cozinha	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-26_R00	Ampliação Bloco A – Despensa, Rouparia e DML	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCA-27_R00	Ampliação Bloco A – Lavanderia e Vestiários	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-28_R00	Ampliação Bloco B – Sanitários Infantis 1 e 2	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-29_R00	Ampliação Bloco B – Sanitários Infantis 3 e 4	indicada
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-30_R00	Ampliação Bloco B – Sanitários PNE e professores	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-31_R00	Ampliação Bloco B – Solários	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-32_R00	Ampliação Bloco B – Creches II-1 e III-1	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-33_R00	Ampliação Bloco B – Creches II-2 e III-2	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-34_R00	Ampliação Bloco B – Pré-escola	1:25
TIPO1-ARQ-AMP-BLCB-35_R00	Ampliação Bloco B – Multiuso	1:25



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



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



## PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 28 pranchas

### Estrutura de Concreto – 16 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-SFN-PLD-GER0-01_R00	Opção 1 (Blocos) - Locação de obra e planta de cargas	indicada
TIPO1-SFN-PLD-GER0-02_R00	Opção 1 (Blocos) – Detalhamento de blocos	indicada
TIPO1-SFN-PLD-GER0-03_R00	Opção 2 (Sapatas) – Locação de obra e planta de cargas	1:75
TIPO1-SFN-PLD-GER0-04_R00	Opção 2 (Sapatas) – Detalhamento de sapatas	indicada
TIPO1-SFN-PLD-GER0-05_R00	Opção 2 (Sapatas) – Detalhamento de sapatas	indicada
TIPO1-SCF-PLB-GER0-06_R00	Planta de formas nível 0,00	1:75
TIPO1-SCV-PLD-GER0-07_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-08_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-09_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-10_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO1-SCF-PLB-GER0-11_R00	Planta de formas nível 3,10	1:75
TIPO1-SCP-PLD-GER0-12_R00	Pilares	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-13_R00	Vigas nível 3,10	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-14_R00	Vigas nível 3,10	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-15_R00	Vigas nível 3,10	indicada
TIPO1-SCV-PLD-GER0-16_R00	Vigas nível 3,10	indicada

### Estrutura Metálica – 12 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-SMT-PLE-BLCA-01_R00	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco A	1:75
TIPO1-SMT-FOR-BLCA-02_R00	Estrutura de forro – Bloco A	1:75
TIPO1-SMT-PLE-BLCB-03_R00	Estrutura da cobertura e elevações – Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-FOR-BLCB-04_R00	Estrutura de forro – Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-PLE-BPTC-05_R00	Estrutura da cobertura e elevações – Pátio Coberto	1:75
TIPO1-SMT-AMP-GER0-06_R00	Ampliações das tesouras	indicada
TIPO1-SMT-AMP-GER0-07_R00	Ampliações das tesouras	indicada
TIPO1-SMT-DET-GER0-08_R00	Detalhes	indicada
TIPO1-SMT-COB-BLCA-09_R00	Planta de telhas e elevações – Bloco A	1:75
TIPO1-SMT-COB-BLCB-10_R00	Planta de telhas e elevações – Bloco B	1:75
TIPO1-SMT-COB-BPTC-11_R00	Planta de telhas e elevações – Pátio Coberto	1:50
TIPO1-SMT-DET-GER0-12_R00	Detalhes	indicada



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 28 pranchas

#### Instalação de Água Fria – 11 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HAG-PLB-GER0-01_R00	Planta de lançamento da rede	1:75
TIPO1-HAG-PLB-GER0-02_R00	Planta de lançamento – indicação isométricas	1:75
TIPO1-HAG-PLB-GER0-03_R00	Planta de lançamento – indicação cortes	1:75
TIPO1-HAG-MOD-GER0-04_R00	Detalhes Isométricos	1:25
TIPO1-HAG-MOD-GER0-05_R00	Detalhes Isométricos	1:25
TIPO1-HAG-MOD-GER0-06_R00	Detalhes Isométricos	1:25
TIPO1-HAG-MOD-GER0-07_R00	Detalhes Isométricos	1:25
TIPO1-HAG-DET-GER0-08_R00	Detalhes - cortes	1:25
TIPO1-HAG-DET-GER0-09_R00	Detalhes - cortes	1:25
TIPO1-HAG-DET-GER0-10_R00	Isométrica geral	indicada
TIPO1-HAG-DET-GER0-11_R00	Detalhes – Castelo D'água	indicada

#### Instalação de Águas Pluviais – 4 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HAP-COB-GER0-01_R00	Planta dos pontos - cobertura	1:75
TIPO1-HAP-COB-GER0-02_R00	Planta dos pontos - deslocamento	1:75
TIPO1-HAP-DET-GER0-03_R00	Detalhes – pontos de transição	1:25
TIPO1-HAP-PLB-GER0-04_R00	Planta de lançamento da Rede	1:75

#### Instalação de Esgoto Sanitário – 7 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HEG-PLB-GER0-01_R00	Planta de lançamento da rede sanitária	1:75
TIPO1-HEG-PLB-GER0-02_R00	Planta de lançamento - Detalhes	1:75
TIPO1-HEG-DET-GER0-03_R00	Detalhes	1:25
TIPO1-HEG-DET-GER0-04_R00	Detalhes	1:25
TIPO1-HEG-DET-GER0-05_R00	Detalhes	1:25
TIPO1-HEG-DET-GER0-06_R00	Detalhes	1:25
TIPO1-HEG-PLB-GER0-07_R00	Planta de lançamento dos pontos de ventilação	1:75

#### Instalação de Gás Combustível – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HGC-PLD-GER0-01_R00	Casa de Gás - Detalhamento	indicada

#### Sistema de Proteção contra Incêndio – 5 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-HIN-PLB-GER0-01_R00	Planta de lançamento da Rede	1:75
TIPO1-HIN-PLD-GER0-02_R00	Planta de lançamento e detalhes	indicada
TIPO1-HIN-PLD-GER0-03_R00	Planta de lançamento e detalhes	indicada
TIPO1-HIN-PLD-GER0-04_R00	Iluminação de emergência e sinalização	indicada
TIPO1-HIN-PLD-GER0-05_R00	Extintores de emergência	1:75



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais



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



### PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 12 pranchas

#### Instalações Elétricas – 110 V – 3 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ELE-PLB-GER0-01-220.127_R00	Planta de distribuição da rede elétrica - 127V	indicada
TIPO1-ELE-PLB-GER0-02-220.127_R00	Quadro de Cargas e Detalhes – 127V	indicada
TIPO1-ELE-PLB-GER0-03-220.127_R00	Diagramas – 127V	indicada

#### Instalações Elétricas – 220 V – 3 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ELE-PLB-GER0-01-220.127_R00	Planta de distribuição da rede elétrica - 220V	indicada
TIPO1-ELE-PLB-GER0-02-220.127_R00	Quadro de Cargas e Detalhes – 220V	indicada
TIPO1-ELE-PLB-GER0-03-220.127_R00	Diagramas – 220V	indicada

#### Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 3 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-EDA-PLB-GER0-01_R00	Planta Baixa	1:75
TIPO1-EDA-COB-GER0-02_R00	Planta de Cobertura	1:75
TIPO1-EDA-DET-GER0-03_R00	Detalhes	indicada

#### Instalações de Climatização – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ECL-PLB-GER0-01_R00	Lançamento da rede	1:75

#### Instalação de Cabeamento Estruturado – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-ECE-PLB-GER0-01_R00	Planta de lançamento da rede lógica	1:75

#### Sistema de Exaustão – 1 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO1-EEX-PLC-BLCA-01_R00	Planta Baixa e Corte	indicada



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária  
DATA:  
JUNHO/2015

	Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
--	---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	Pieça da obra - padrão Governo Federal	m²	6,00	290,09	358,00	2.148,00
1.2	Instalação provisória de água	un	1,00	527,92	651,51	651,51
1.3	Instalação provisória de energia elétrica em baixa tensão	un	1,00	1.195,92	1.475,88	1.475,88
1.4	Instalações provisórias de esgoto	un	1,00	527,92	651,51	651,51
1.5	Barracões provisórios (depósito, escritório, vestiário e refeitório) com piso cimentado	un	1,00	8.069,37	9.958,41	9.958,41
1.6	Locação da obra (execução de gabarito)	m²	1.510,23	3,27	4,04	6.084,54
1.7	Sondagem do terreno ( um furo de 7m a cada 200 m²)	m	56,00	135,00	166,60	9.329,80
1.8	Tapume de chapa de madeira compensada, 6mm (40x2,00m, frente do terreno)	m²	80,00	42,38	52,30	4.184,09
				<b>Subtotal 1</b>		<b>34.493,74</b>

<b>2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES</b>					
<b>2.1</b>	<b>EDIFICAÇÃO</b>					
2.1.1	Aterro aptoado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	m³	298,47	5,44	6,71	2.003,78
2.1.2	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=1,50 m	m³	146,87	22,40	27,64	4.060,05
2.1.3	Regularização e compactação do fundo de valas	m³	298,47	9,93	12,25	3.657,63
2.1.4	Reaterro aptoado de vala com material da obra	m³	99,77	1,46	1,80	177,96
<b>2.2</b>	<b>MURETA</b>					
2.2.1	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=1,50 m	m³	11,26	22,40	27,64	311,27
2.2.2	Regularização e compactação do fundo de valas	m³	17,74	9,93	12,25	217,40
2.2.3	Reaterro aptoado de vala com material da obra	m³	6,39	1,46	1,80	11,51
<b>2.3</b>	<b>CASTELO D'ÁGUA</b>					
2.3.1	Escavação manual de valas em qualquer terreno exceto rocha até h=1,50 m	m³	5,78	22,40	27,64	159,78
2.3.2	Regularização e compactação do fundo de valas	m³	12,96	9,93	12,25	158,82
2.3.3	Reaterro aptoado de vala com material da obra	m³	1,06	1,46	1,80	1,91
				<b>Subtotal 2</b>		<b>10.760,12</b>

<b>3</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>					
<b>3.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - SAPATAS</b>					
3.1.1	Lastro de concreto magro (e=3,0 cm) - preparo mecânico	m²	108,97	15,92	19,65	2.140,92
3.1.2	Forma de madeira comum para Fundações - reaproveitamento 10X	m²	193,58	22,07	27,24	5.272,46
3.1.3	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	1.302,09	7,05	8,70	11.328,71
3.1.4	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	151,64	6,86	8,47	1.283,77
3.1.5	Concreto para Fundação fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento, adensamento.	m³	25,36	306,54	378,30	9.593,71
<b>3.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES</b>					
3.2.1	Forma de madeira comum para Fundações - reaproveitamento 10X	m²	707,67	22,07	27,24	19.274,52
3.2.2	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	1.248,55	7,05	8,70	10.662,89
3.2.3	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	645,82	6,86	8,47	5.467,46
3.2.4	Concreto para Fundação fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento, adensamento.	m³	40,93	359,72	443,93	18.170,07
<b>3.3</b>	<b>FUNDAÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA</b>					
3.3.1	Estaca a trado (proca) d=30 cm com concreto fck=15 Mpa (sem armação) - 7 m	m	56,00	42,94	52,99	2.967,57
3.3.2	Corte e reparo em cabeça de estaca	un	12,00	31,75	39,18	470,19
3.3.3	Lastro de concreto magro, e=3,0 cm-preparo mecânico	m²	12,96	15,92	19,65	254,62
3.3.4	Forma de madeira comum para Fundações - reaproveitamento 10X	m²	7,20	22,07	27,24	196,10
3.3.5	Armação aço CA-50, para 1,0 m³ de concreto	un	6,48	494,46	610,21	3.954,18
3.3.6	Concreto fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento.	m³	4,71	359,72	443,93	2.090,91



# 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

BDI: 23.41%

Planilha Orçamentária  
DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
<b>3.4</b>	<b>MURETA - BLOCOS</b>					
3.4.1	Estaca a tirado (broca) d=30 cm com concreto fck=15 Mpa (sem armação) - 7 m	m	52,50	42,94	52,99	2.782,09
3.4.2	Lestros de concreto magro, e=3,0 cm-preparo mecânico	m <sup>2</sup>	27,97	15,92	19,65	549,52
3.4.3	Forma de madeira comum para Fundações - reaproveitamento 5X	m <sup>2</sup>	21,39	22,07	27,24	582,59
3.4.4	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) a 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	34,36	7,05	8,70	298,95
3.4.5	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	37,91	6,86	8,47	320,94
3.4.6	Concreto para Fundação fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento, adensamento.	m <sup>3</sup>	2,38	359,72	443,93	1.056,55
<b>3.5</b>	<b>MURETA - VIGAS BALDRAME</b>					
3.5.1	Forma de madeira comum para Fundações - reaproveitamento 10X	m <sup>2</sup>	28,49	22,07	27,24	775,97
3.5.2	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) a 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	62,91	7,05	8,70	547,34
3.5.3	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	26,82	6,86	8,47	227,06
3.5.4	Concreto para Fundação fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento, adensamento.	m <sup>3</sup>	1,52	359,72	443,93	674,77
<b>Subtotal 3</b>						<b>101.143,89</b>

4	SUPERESTRUTURA					
<b>4.1</b>	<b>CONCRETO ARMADO - PILARES</b>					
4.1.1	Forma em chapa de madeira compensada plastificada- Pilares	m <sup>2</sup>	459,20	22,55	27,83	12.779,06
4.1.2	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) a 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	1.730,65	7,05	8,70	15.056,49
4.1.3	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	628,91	6,86	8,47	5.324,31
4.1.4	Concreto Bombeado fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento.	m <sup>3</sup>	25,19	359,72	443,93	11.182,61
<b>4.2</b>	<b>CONCRETO ARMADO - VIGAS</b>					
4.2.1	Forma madeira comp. plastificada 12mm p/ Estrutura corte/ Montagem/ Escoramento/ Destorma- Vigas	m <sup>2</sup>	714,44	22,55	27,83	19.882,12
4.2.2	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) a 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	1.152,73	7,05	8,70	10.029,22
4.2.3	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	581,18	6,86	8,47	4.920,23
4.2.4	Concreto Bombeado fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento.	m <sup>3</sup>	41,19	359,72	443,93	18.285,50
<b>4.3</b>	<b>CONCRETO ARMADO PARA VERGAS</b>					
4.3.1	Verga e contravergas pré-moldada em concreto armado fck 15Mpa - 10x10cm, conforme projeto.	m	262,10	14,12	17,43	4.567,22
<b>4.4</b>	<b>CONCRETO ARMADO - MURETA - PILARES</b>					
4.4.1	Forma madeira comp. plastificada 12mm p/ Estrutura corte/ Montagem/ Escoramento/ Destorma	m <sup>2</sup>	17,29	22,55	27,83	481,16
4.4.2	Armação aço CA-50, Diam. 6,3 (1/4) a 12,5mm(1/2) -Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	48,82	7,05	8,70	424,75
4.4.3	Armação de aço CA-60 Diam. 3,4 a 6,0mm-Fornecimento/corte perda de 10% / dobra / colocação.	kg	20,36	6,86	8,47	172,37
4.4.4	Concreto Bombeado fck=25MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento.	m <sup>3</sup>	0,60	359,72	443,93	355,14
<b>Subtotal 4</b>						<b>103.460,16</b>

5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)					
<b>5.1</b>	<b>ELEMENTOS VAZADOS</b>					
5.1.1	Cobogó de concreto (elemento vazado) - (6x40x40cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	m <sup>2</sup>	5,14	77,56	95,72	491,98
<b>5.2</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>					
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 <sup>2</sup>	942,96	33,56	41,42	39.054,00
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)	m <sup>2</sup>	17,07	60,94	75,21	1.283,77



# 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

BDI: 23.41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT (R\$) SEM BDI	PR. UNIT (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
5.2.3	Alvenaria de vedação horizontal em tijolos cerâmicos Dimensões nominais: 14x19x39; assentamento em argamassa no traço 1:2:3 (cimento, cal e areia) para parede externa	m²	478,93	45,93	56,68	27.146,81
5.2.4	Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmicos maduros 5x10x20cm 1 vez (esp. 20cm), assentamento c/ argamassa traço 1:6 (cimento e areia)	m	50,56	12,43	15,34	775,58
5.2.5	Divisória de berneiros e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4	m²	22,63	472,03	582,53	13.182,70
5.3	<b>ALVENARIA DA MURETA</b>		-			-
5.3.1	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos de 08 furos (dimensões nominais: 35x19x09), assentamento em argamassa no traço 1:2:3 (cimento, cal e areia)	m²	18,12	33,56	41,42	750,47
<b>Subtotal 5</b>						<b>82.685,32</b>

6	ESQUADRIAS					
6.1	<b>PORTAS DE MADEIRA</b>					
6.1.1	Porta de Madeira - PM1 - 70x210, folha lisa com chapa metálica, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	10,00	296,31	366,14	3.681,44
6.1.2	Porta de Madeira - PM2 - 80x210, com veneziana, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	5,00	873,64	1.078,16	5.390,80
6.1.3	Porta de Madeira - PM3 - 80x210, barra e chapa metálica, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	4,00	302,91	373,82	1.495,28
6.1.4	Porta de Madeira - PM4 - 80x210, folha lisa com chapa metálica, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	6,00	302,91	373,82	2.242,93
6.1.5	Porta de Madeira - PM5 - 80x210, com barra e chapa metálica e visor, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	10,00	302,91	373,82	3.738,21
6.1.6	Porta de compensado de madeira - PM6 - 60x100, folha lisa revestida com laminado melamínico, incluso ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	16,00	574,88	709,21	11.347,40
6.1.7	Chapa metálica (alumínio) 0,8*0,5x 1mm para as portas - fornecimento e instalação	m²	11,20	360,13	469,12	5.254,13
6.2	<b>FERRAGENS E ACESSÓRIOS</b>					
6.2.1	Fechadura de embutir completa, para portas internas	un	51,00	61,98	76,49	3.900,97
6.3	<b>PORTAS EM ALUMÍNIO</b>					
6.3.1	Porta de abrir - PA1 - 100x210 em chapa de alumínio e veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	2,31	319,39	394,16	910,51
6.3.2	Porta de abrir - PA2 - 80x210 em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	1,68	319,39	394,16	662,19
6.3.3	Porta de abrir - PA3 - 180x210 em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	6,72	319,39	394,16	2.648,75
6.3.4	Porta de correr - PA4 - 450x210 conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	113,40	242,38	299,12	33.920,34
6.3.5	Porta de correr - PA5 - 240x210 com vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	5,04	242,38	299,12	1.507,57
6.3.6	Porta de abrir - PA6 - 120x185 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	4,44	319,39	394,16	1.750,07
6.3.7	Porta de abrir - PA7 - 180+90x210 - veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	5,25	319,39	394,16	2.069,34
6.4	<b>PORTAS DE VIDRO - PV</b>					
6.4.1	Porta de Vidro temperado - PV1 - 175x230, com ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	1,00	1.579,24	1.948,94	1.948,94
6.4.2	Porta de Vidro temperado - PV2 - 110x230, de abrir, com ferragens, conforme projeto de esquadrias	un	1,00	1.579,24	1.948,94	1.948,94
6.4.3	Bandeiras fixas de vidro para porta PV2, conforme projeto 175x35	m²	0,61	206,67	255,05	155,58
6.5	<b>JANELAS DE ALUMÍNIO - JA</b>					
6.5.1	Janela de Alumínio - JA-01, 70x125, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m²	1,75	320,20	395,16	691,53
6.5.2	Janela de Alumínio - JA-02, 110x145, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m²	1,60	320,20	395,16	632,25
6.5.3	Vidro fixo - JA-03, 140x115, completa conforme projeto de esquadrias	m²	3,22	261,99	346,00	1.120,57
6.5.4	Janela de Alumínio - JA-04, 140x145, completa conforme projeto de esquadrias - Guilhotina	m²	2,03	320,20	395,16	802,17
6.5.5	Janela de Alumínio - JA-05, 200x105, completa conforme projeto de esquadrias - Fixa	m²	2,10	261,99	346,00	730,81
6.5.6	Janela de Alumínio - JA-06, 210x50, completa conforme projeto de esquadrias - Maximizar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	2,10	341,35	421,27	884,67



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
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	341,36	421,27	5.308,03
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	341,36	421,27	2.654,02
6.5.9	Janela de Alumínio - JA-08, 210x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	18,90	341,36	421,27	7.962,05
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	341,36	421,27	884,67
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	341,36	421,27	2.654,02
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	341,36	421,27	3.538,69
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	341,36	421,27	5.308,03
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	341,36	421,27	14.154,75
6.5.15	Janela de Alumínio - JA-15, 560x150, completa conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro liso incolor, espessura 6mm	m²	16,80	341,36	421,27	7.077,38
6.5.16	Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	m²	20,25	205,80	253,98	5.143,05
6.6	<b>VIDROS</b>		-	-	-	-
6.6.1	Vidro liso temperado incolor, espessura 6mm- fornecimento e instalação	m²	10,70	129,73	160,10	1.713,07
6.6.2	Vidro liso temperado incolor, espessura 10mm- fornecimento e instalação	m²	11,40	206,67	255,05	2.907,59
6.6.3	Espelho cristal esp. 4mm sem moldura de madeira	m²	21,28	241,02	297,44	6.329,58
6.7	<b>ESQUADRIA - GRADIL METÁLICO</b>		-	-	-	-
6.7.1	Gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura - fornecimento e instalação (GR1, GR2, GR3, GR4)	m²	50,22	730,18	901,12	45.254,00
6.7.2	Portão de abrir em chapa de aço perfurada, inclusive pintura - fornecimento e instalação (PF1 e PF2)	m²	8,31	107,35	132,48	1.100,91
6.7.3	Fechamento com chapa de aço perfurada, inclusive perfis metálicos para suporte a pintura - fornecimento e instalação	m²	145,20	107,35	132,48	19.236,19
6.7.4	Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura - fornecimento e instalação	m²	13,50	730,18	901,12	12.185,05
<b>Subtotal 6</b>						<b>232.826,46</b>

7	SISTEMAS DE COBERTURA					
7.1	Estrutura metálica em telhas	m²	1.426,85	62,22	76,79	109.561,88
7.2	Telha Sanduiche metálica	m²	1.283,33	118,24	145,92	187.263,49
7.3	Cumeira em perfil ondulado de aço zincado	m	83,25	33,58	41,44	3.449,97
7.4	Calha em chapa metálica Nº 22 desenvolvimento de 50 cm	m	186,15	43,13	53,23	9.908,16
7.5	Rufo em chapa de aço galvanizado nr. 24, desenvolvimento 25 cm	m	258,90	22,06	27,22	7.048,36
7.6	Fingadeira (chapim) em concreto	m	258,20	21,71	26,79	6.917,77
<b>Subtotal 7</b>						<b>324.149,43</b>

8	IMPERMEABILIZAÇÃO					
8.1	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame	m²	707,67	7,36	9,07	6.419,02
<b>Subtotal 8</b>						<b>6.419,02</b>

9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS					
9.1	Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas, platibanda e calhas	m²	3.513,30	2,71	3,34	11.749,82
9.2	Emboço para paredes internas e externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,0	m²	2.626,43	17,81	21,98	62.123,01
9.3	Emboço paulista para paredes externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,5 cm	m²	686,57	31,48	38,85	26.684,53
9.4	Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm	m²	2.028,45	13,63	16,82	34.120,12
9.5	Revestimento cerâmico de paredes PEIV - cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branca	m²	629,61	48,70	60,14	37.863,29
9.6	Revestimento cerâmico de paredes PEIV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - azul	m²	9,21	43,01	53,08	488,85
9.7	Revestimento cerâmico de paredes PEIV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - vermelho	m²	7,49	43,01	53,08	397,56



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

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

Planiha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

<b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	Ministério da Educação
--	------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1

BDI: 23,41%

Planiha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT. (R\$) SEM BDI	PR. UNIT. (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
9.8	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branco	m²	15,17	43,01	53,08	805,20
9.9	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm - incl. rejunte - conforme projeto - amarelo	m²	136,50	43,01	53,08	7.245,23
9.10	Roda meio em madeira (largura=10cm)	m	191,30	15,42	19,03	3.640,40
9.11	Forro de gesso acartonado estruturado - montagem e instalação	m²	498,03	31,45	38,81	19.329,76
9.12	Forro em fibra mineral removível (1250x625x16mm) apoiado sobre perfil metálico "T" invertido 24mm	m²	738,27	35,00	43,19	31.889,47
<b>Subtotal 9</b>						<b>236.336,36</b>

10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)					
<b>10.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO INTERNA</b>					
10.1.1	Contrapiso e=5,0cm	m²	1.159,70	24,04	29,67	34.405,71
10.1.2	Camada regularizadora e=2,0cm	m²	1.159,70	19,29	23,81	27.607,57
10.1.3	Piso cimentado desempenado com acabamento liso e=3,0cm com junta plastica a cabada 1,2m	m²	386,12	37,29	46,02	17.769,08
10.1.4	Pintura de base epoxi sobre piso	m²	23,72	34,28	42,30	1.003,47
10.1.5	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 40 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	226,97	27,42	33,84	7.680,44
10.1.6	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 60 x 60 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	355,53	48,94	60,40	21.472,89
10.1.7	Piso vinílico em marita e=2,0mm	m²	394,33	71,96	88,81	35.018,81
10.1.8	Piso podotátil de alerta em borracha integrado 30x30cm, assentamento com argamassa (fornecimento e assentamento)	m²	27,90	137,00	169,07	4.717,10
10.1.9	Piso podotátil direcional em borracha integrado 30x30cm, assentamento com argamassa (fornecimento e assentamento)	m²	22,88	137,00	169,07	3.834,55
10.1.10	Soleira em granito cinza andorinha, L=15cm, E=2cm	m	90,00	30,09	37,13	3.342,07
10.1.11	Soleira em granito cinza andorinha, L=30cm, E=2cm	m	1,77	60,18	74,27	131,45
10.1.12	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>					
<b>10.2</b>	<b>Passoio em concreto desempenado com junta plastica a cada 1,20m, e=7cm</b>	m²	345,98	30,88	38,11	13.184,95
10.2.1	Rampa de acesso em concreto não estrutural	m²	26,22	24,04	29,67	837,22
10.2.2	Pavimentação em blocos intertravado de concreto, e= 6,0cm, FCK 35MPa, assentados sobre colchão de areia	m²	67,22	55,69	68,73	4.619,83
10.2.3	Piso tátil de alerta em placas pré-moldadas - 5MPa	m²	4,85	56,96	70,29	341,63
10.2.4	Piso tátil direcional em placas pré-moldadas - 5MPa	m²	8,64	56,96	70,29	607,34
10.2.5	Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, rejuntado com argamassa, incluindo escavação e reaterro	m	23,10	33,79	41,70	963,28
10.2.6	Colchão de areia e=10cm	m²	7,60	89,48	110,43	839,25
10.2.7	Gramas botatais em placas	m²	368,56	8,93	11,02	4.061,72
<b>Subtotal 10</b>						<b>182.438,37</b>

11	PINTURA					
11.1	Emassamento de paredes internas com massa acrílica - 02 demãos	m²	2.028,45	15,53	19,17	38.876,41
11.2	Pintura em latex acrílico 02 demãos sobre paredes internas, externas	m²	2.715,32	8,14	10,05	27.276,95
11.3	Pintura em latex PVA 02 demãos sobre teto	m²	498,03	7,19	8,87	4.419,11
11.4	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de madeira	m²	107,10	21,20	26,16	2.802,05
11.5	Pintura em esmalte sintético 02 demãos em rodameio de madeira	m²	19,13	21,30	26,29	502,86
11.6	Pintura epoxi - 02 demãos	m²	172,17	41,48	51,19	8.813,46
<b>Subtotal 11</b>						<b>82.690,83</b>

12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA					
<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO</b>						
12.1	Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação	m	36,78	4,57	5,64	207,43



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
	Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
12.2	Tubo PVC soldável Ø 25 mm, fornecimento e instalação	m	275,11	2,98	3,68	1.011,75
12.3	Tubo PVC soldável Ø 32 mm, fornecimento e instalação	m	16,43	5,99	7,39	121,45
12.4	Tubo PVC soldável Ø 50 mm, fornecimento e instalação	m	115,77	10,63	13,12	1.518,73
12.5	Tubo PVC soldável Ø 80 mm, fornecimento e instalação	m	42,95	16,26	20,07	861,85
12.6	Tubo PVC soldável Ø 75mm, fornecimento e instalação	m	50,33	22,66	27,96	1.407,46
12.7	Tubo PVC soldável Ø 85mm, fornecimento e instalação	m	94,74	28,40	35,05	3.320,49
12.8	Tubo PVC soldável Ø 110mm, fornecimento e instalação	m	46,40	31,82	39,27	1.822,08
12.9	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 100mm - 4", fornecimento e instalação	un	4,00	241,66	298,23	1.192,93
12.10	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 85mm - 3", fornecimento e instalação	un	4,00	173,72	214,39	857,55
12.11	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação	un	1,00	11,48	14,17	14,17
12.12	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 110mm - 4", fornecimento e instalação	un	4,00	26,59	32,81	131,26
12.13	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação	un	3,00	2,26	2,79	8,37
12.14	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 25mm - 3/4", fornecimento e instalação	un	81,00	2,26	2,79	225,91
12.15	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 32mm - 1", fornecimento e instalação	un	2,00	3,06	3,78	7,55
12.16	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 50mm - 1 1/2", fornecimento e instalação	un	36,00	5,27	6,50	234,13
12.17	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 60mm - 2", fornecimento e instalação	un	16,00	11,75	14,50	232,01
12.18	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 75mm - 2 1/2", fornecimento e instalação	un	4,00	19,07	23,53	94,14
12.19	Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 85mm - 3", fornecimento e instalação	un	4,00	26,59	32,81	131,26
12.20	Bucha de redução sold. curta 32mm - 25mm, fornecimento e instalação	un	1,00	0,51	0,63	0,63
12.21	Bucha de redução sold. curta 60mm - 50mm, fornecimento e instalação	un	24,00	6,78	8,37	200,81
12.22	Bucha de redução sold. curta 75mm - 60mm, fornecimento e instalação	un	3,00	8,93	11,02	33,06
12.23	Bucha de redução sold. curta 85mm - 75mm, fornecimento e instalação	un	7,00	11,08	13,67	95,72
12.24	Bucha de redução sold. curta 110mm - 85mm, fornecimento e instalação	un	2,00	36,66	45,24	90,48
12.25	Bucha de redução sold. longa 50mm-25mm, fornecimento e instalação	un	30,00	2,44	3,01	90,34
12.26	Bucha de redução sold. longa 50mm-32mm, fornecimento e instalação	un	2,00	2,67	3,30	6,59
12.27	Bucha de redução sold. longa 60mm-25mm, fornecimento e instalação	un	5,00	4,58	5,65	28,26
12.28	Bucha de redução sold. longa 75mm-50mm, fornecimento e instalação	un	15,00	8,11	10,01	150,13
12.29	Bucha de redução sold. longa 85mm-60mm, fornecimento e instalação	un	4,00	11,08	13,67	54,70
12.30	Joelho 45 soldável - 25mm, fornecimento e instalação	un	6,00	31,11	38,39	230,36
12.31	Joelho 45 soldável - 32mm, fornecimento e instalação	un	2,00	5,04	6,22	12,44
12.32	Joelho 45 soldável - 50mm, fornecimento e instalação	un	2,00	8,72	10,76	21,52
12.33	Joelho 45 soldável - 75mm, fornecimento e instalação	un	2,00	45,61	56,29	112,57
12.34	Joelho 45 soldável - 85mm, fornecimento e instalação	un	2,00	51,77	63,89	127,78
12.35	Joelho 90 soldável - 20mm, fornecimento e instalação	un	3,00	4,30	5,31	15,92
12.36	Joelho 90 soldável - 25mm, fornecimento e instalação	un	151,00	5,06	6,24	942,93
12.37	Joelho 90 soldável - 32mm, fornecimento e instalação	un	3,00	6,78	8,37	25,10
12.38	Joelho 90 soldável - 50mm, fornecimento e instalação	un	20,00	7,53	9,29	185,86
12.39	Joelho 90 soldável - 60mm, fornecimento e instalação	un	11,00	21,36	26,36	289,96
12.40	Joelho 90 soldável - 75mm, fornecimento e instalação	un	2,00	66,93	82,60	165,20
12.41	Joelho 90 soldável - 85mm, fornecimento e instalação	un	10,00	66,93	82,60	825,98
12.42	Joelho 90 soldável - 110mm, fornecimento e instalação	un	7,00	25,88	31,94	223,57
12.43	Joelho de redução 90º soldável 32mm-25mm, fornecimento e instalação	un	3,00	14,72	18,17	54,50
12.44	Joelho 90 soldável com rosca 20mm - 1/2", fornecimento e instalação	un	5,00	4,74	5,85	29,25
12.45	Joelho 90º soldável com bucha de latão - 25mm - 3/4", fornecimento e instalação	un	7,00	8,66	10,89	74,81



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

## Estado de Minas Gerais

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

Planiha Orçamentária - Projeto Padrão Tipo 1

	Ministério da Educação
---	------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1

BDI: 23,41%

Planiha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT. (R\$) SEM BDI	PR. UNIT. (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
12.46	Joelho de redução 90° soldável com bucha latão - 25mm - 1/2", fornecimento e instalação	un	88,00	14,72	18,17	1.598,60
12.47	Luva soldável com rosca 25mm - 3/4"	un	15,00	2,72	3,36	50,35
12.48	Luva de redução soldável com bucha latão - 25mm - 1/2", fornecimento e instalação	un	14,00	6,76	8,34	116,80
12.49	Tê 90 soldável - 25mm, fornecimento e instalação	un	37,00	7,12	8,79	325,11
12.50	Tê 90 soldável - 32mm, fornecimento e instalação	un	1,00	7,58	9,35	9,35
12.51	Tê 90 soldável - 50mm, fornecimento e instalação	un	13,00	12,91	15,93	207,12
12.52	Tê 90 soldável - 60mm, fornecimento e instalação	un	12,00	34,43	42,49	509,88
12.53	Tê 90 soldável - 75mm, fornecimento e instalação	un	3,00	31,19	38,49	115,47
12.54	Tê 90 soldável - 85mm, fornecimento e instalação	un	9,00	31,19	38,49	346,42
12.55	Tê 90 soldável - 110mm, fornecimento e instalação	un	2,00	45,76	56,47	112,94
12.56	Tê de redução 90 soldável - 32mm - 25mm, fornecimento e instalação	un	3,00	8,22	10,14	30,43
12.57	Tê de redução 90 soldável - 50mm - 25mm, fornecimento e instalação	un	28,00	13,03	16,08	450,25
12.58	Tê de redução 90 soldável - 50mm - 32mm, fornecimento e instalação	un	1,00	19,90	24,56	24,56
12.59	Tê de redução 90 soldável - 75mm - 50mm, fornecimento e instalação	un	11,00	41,35	51,03	561,33
12.60	Tê de redução 90 soldável - 75mm - 60mm, fornecimento e instalação	un	5,00	41,35	51,03	255,15
12.61	Tê de redução 90 soldável - 85mm - 60mm, fornecimento e instalação	un	5,00	78,63	97,04	485,19
12.62	Tê de redução 90 soldável - 85mm - 75mm, fornecimento e instalação	un	2,00	78,63	97,04	194,07
12.63	Tê redução 90° soldável com bucha latão B central - 25mm - 1/2", fornecimento e instalação	un	20,00	12,94	15,97	319,39
12.64	Tê soldável com bucha latão bolsa central - 25mm - 3/4", fornecimento e instalação	un	3,00	14,88	18,36	55,09
12.65	Tê soldável com rosca bolsa central - 20mm - 1/2"	un	1,00	5,36	6,61	6,61
12.66	Tubo de descarga VDE 38mm, fornecimento e instalação	un	26,00	20,75	25,81	665,80
12.67	Tubo de ligação latão cromado com canopla para vaso sanitário, fornecimento e instalação	un	26,00	33,87	41,80	1.086,77
<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS</b>						
12.68	Registro de esfera 1/2", fornecimento e instalação	un	1,00	94,78	116,97	116,97
12.69	Registro de gaveta com canopla cromada - 1/2", fornecimento e instalação	un	1,00	129,94	160,36	160,36
12.70	Registro esfera borboleta bruto PVC - 1/2", fornecimento e instalação	un	1,00	10,65	13,14	13,14
12.71	Registro bruto de gaveta 2", fornecimento e instalação	un	8,00	113,92	140,59	1.124,71
12.72	Registro bruto de gaveta 2 1/2", fornecimento e instalação	un	2,00	209,26	258,25	516,50
12.73	Registro bruto de gaveta 3", fornecimento e instalação	un	2,00	378,52	467,13	934,26
12.74	Registro bruto de gaveta 3/4", fornecimento e instalação	un	2,00	52,62	64,94	129,88
12.75	Registro bruto de gaveta 4", fornecimento e instalação	un	2,00	631,76	779,66	1.559,31
12.76	Registro de gaveta com canopla cromada 1", fornecimento e instalação	un	1,00	88,16	108,80	108,80
12.77	Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/2", fornecimento e instalação	un	5,00	129,94	160,36	801,79
12.78	Registro de gaveta com canopla cromada 3/4", fornecimento e instalação	un	31,00	88,16	108,80	3.372,75
12.79	Registro de pressão com canopla cromada 3/4", fornecimento e instalação	un	15,00	62,37	76,97	1.154,56
<b>Subtotal 12</b>						<b>35.008,73</b>

13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					
<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC</b>						
13.1	Tubo de PVC Ø100mm, fornecimento e instalação	m	237,27	17,05	21,04	4.992,49
13.2	Tubo de PVC Ø150mm, fornecimento e instalação	m	107,14	31,76	39,20	4.199,35
13.3	Curva curta 90 - 100mm, fornecimento e instalação	un	52,00	17,61	21,73	1.130,09
13.4	Joelho 45 - 100mm, fornecimento e instalação	un	26,00	13,75	16,97	441,19
13.5	Joelho 90 - 100mm, fornecimento e instalação	un	4,00	14,18	17,50	70,00
13.6	Tê sanitário - 100mm - 100mm, fornecimento e instalação	un	4,00	49,80	61,46	245,83
13.7	Junção simples - 100mm - 100mm, fornecimento e instalação	un	6,00	45,77	56,48	338,91
<b>ACESSÓRIOS</b>						
13.8	Ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, Ø100mm	un	24,00	32,80	40,48	971,48



# 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

<b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	Ministério da Educação
--	------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1

**BDI: 23,41%**

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
13.9	Caixa de areia sem greha 80x80cm	un	20,00	129,24	159,50	3.189,90
<b>Subtotal 13</b>						<b>15.579,25</b>

14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
14.1	Tubo de PVC rígido 100mm, fornec. e instalação	m	213,06	31,82	39,27	8.366,67
14.2	Tubo de PVC rígido 40mm, fornec. e instalação	m	125,81	11,46	14,14	1.779,30
14.3	Tubo de PVC rígido 50mm, fornec. e instalação	m	136,81	16,82	20,76	2.839,84
14.4	Tubo de PVC rígido 75mm, fornec. e instalação	m	92,42	21,09	26,03	2.405,43
14.5	Tubo de PVC rígido 150mm, fornec. e instalação	m	37,60	31,76	39,20	1.473,73
14.6	Bucha de redução PVC longa 50mm-40mm	un	37,00	5,01	6,18	228,77
14.7	Curva PVC 90° curta - 40mm - fornecimento e instalação	un	97,00	6,07	7,49	726,63
14.8	Curva PVC 90° curta - 75mm - fornecimento e instalação	un	23,00	36,58	45,14	1.036,30
14.9	Joelho PVC 45° 100mm - fornecimento e instalação	un	7,00	13,75	16,97	118,78
14.10	Joelho PVC 45° 75mm - fornecimento e instalação	un	4,00	11,23	13,86	55,44
14.11	Joelho PVC 45° 50mm - fornecimento e instalação	un	62,00	6,66	8,22	509,58
14.12	Joelho PVC 45° 40mm - fornecimento e instalação	un	49,00	4,79	5,91	289,66
14.13	Joelho PVC 90° 100mm - fornecimento e instalação	un	26,00	14,18	17,50	454,99
14.14	Joelho PVC 90° 75mm - fornecimento e instalação	un	35,00	16,47	20,33	711,40
14.15	Joelho PVC 90° 50mm - fornecimento e instalação	un	3,00	6,18	7,63	22,98
14.16	Joelho PVC 90° 40mm - fornecimento e instalação	un	19,00	4,60	5,68	107,86
14.17	Joelho PVC 90 com anel para esgoto secundario - 40mm - 1 1/2" - fornecimento e instalação	un	65,00	4,60	5,68	369,00
14.18	Junção PVC simples 100mm-50mm - fornecimento e instalação	un	25,00	47,46	58,57	1.464,26
14.19	Junção PVC simples 100mm-75mm - fornecimento e instalação	un	2,00	47,46	58,57	117,14
14.20	Junção PVC simples 100mm-100mm - fornecimento e instalação	un	19,00	44,28	54,65	1.038,27
14.21	Junção PVC simples 75mm-50mm - fornecimento e instalação	un	5,00	29,60	36,53	182,65
14.22	Junção PVC simples 75mm-75mm - fornecimento e instalação	un	2,00	29,60	36,53	73,06
14.23	Redução excêntrica PVC 100mm-50mm - fornecimento e instalação	un	6,00	7,76	9,58	57,46
14.24	Redução excêntrica PVC 75mm-50mm - fornecimento e instalação	un	5,00	5,18	6,39	31,96
14.25	Tê PVC 45° - 40mm - fornecimento e instalação	un	1,00	11,30	13,95	13,95
14.26	Tê PVC 90° - 40mm - fornecimento e instalação	un	19,00	11,30	13,95	264,96
14.27	Tê PVC sanitário 100mm-50mm - fornecimento e instalação	un	11,00	38,49	47,50	522,51
14.28	Tê PVC sanitário 100mm-75mm - fornecimento e instalação	un	20,00	38,49	47,50	950,01
14.29	Tê PVC sanitário 150mm-100mm - fornecimento e instalação	un	2,00	90,49	111,67	223,35
14.30	Tê PVC sanitário 50mm-50mm - fornecimento e instalação	un	19,00	11,77	14,53	275,98
14.31	Tê PVC sanitário 75mm-75mm - fornecimento e instalação	un	4,00	29,69	36,64	146,56
14.32	Caixa sifonada 150x150x50mm	un	19,00	17,80	21,97	417,37
14.33	Caixa sifonada 150x185x75mm	un	1,00	40,61	50,12	50,12
14.34	Caixa de gordura simples - CG 37cm	un	7,00	195,92	241,78	1.692,49
14.35	Caixa de inspeção 60x60cm	un	17,00	284,24	350,78	5.963,27
14.36	Caixa de passagem modular DN 30cm	un	1,00	119,40	147,35	147,35
14.37	Ralo sifonado, PVC 100x100x40mm	un	30,00	6,69	8,26	247,68
14.38	Terminal de Ventilação 50mm	un	39,00	5,59	6,90	269,05
14.39	Sumidouro em alvenaria 2,40 x 2,40 m	un	1,00	1.349,60	1.665,79	1.665,79
14.40	Fossa séptica 2,30 x 2,30 m	un	1,00	1.120,21	1.382,45	1.382,45
<b>Subtotal 14</b>						<b>38.695,93</b>

15	LOUÇAS E METAIS					
15.1	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código P.51, DECA, ou equivalente p/ de descarga, com acessórios, bolsa de borracha para ligação, tubo pvc ligação - fornecimento e instalação	un	2,00	313,40	386,77	773,53



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária  
DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT (R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
15.2	Bacia Sanitária Convencional, código Izy P.11, DECA, ou equivalente com acessórios-fornecimento e instalação	un	4,00	180,94	223,30	893,19
15.3	Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, para válvula de descarga, em louca branca, assento plástico, anel de vedação, tubo pvc ligação - fornecimento e instalação, Decca ou equivalente	un	20,00	353,12	435,79	8.715,71
15.4	Válvula de descarga 1 1/2", com registro, acabamento em metal cromado - fornecimento e instalação	un	26,00	192,86	238,01	6.188,22
15.5	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente, em bancada e complementos (válvula, sifão e engate flexível cromados), exceto torneira.	un	22,00	90,51	111,70	2.457,36
15.6	Cuba Industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia - fornecimento e instalação	un	3,00	163,07	201,24	603,73
15.7	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica aço inoxidável, com válvula, FRANKE, ou equivalente, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia - fornecimento e instalação	un	15,00	246,07	303,67	4.555,12
15.8	Banheira Embutir em plástico tipo PVC, 77x45x20cm, Buigotto ou equivalente	un	4,00	299,00	369,00	1.475,80
15.9	Lavatório de canto suspenso com mesa, linha Izy código L.101.17, DECA ou equivalente, com válvula, sifão e engate flexível cromados	un	4,00	194,22	239,69	958,75
15.10	Lavatório pequeno Ravena/Izy cor branco gelo, com coluna suspensa, código L915 DECA ou equivalente	un	6,00	79,29	97,85	587,11
15.11	Tanque Grande (40 L) cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente incluso torneira cromada	un	7,00	300,57	370,93	2.596,53
15.12	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente	un	15,00	51,23	63,22	948,34
15.13	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.62, DECA, ou equivalente	un	2,00	23,01	28,40	56,79
15.14	Assento plástico Izy, código AP.01, DECA	un	4,00	20,00	24,68	98,73
15.15	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente	un	26,00	41,55	51,28	1.333,20
15.16	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37, ACT.CR, DECA, ou equivalente	un	4,00	132,99	164,12	656,49
15.17	Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente	un	2,00	113,05	139,52	279,03
15.18	Torneira elétrica Forti Mexi, com mangueira plástica, código 79004, LORENZETTI ou equivalente	un	4,00	85,00	104,90	419,69
15.19	Torneira Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente (para chuveiros), Decca ou equivalente	un	15,00	91,28	112,65	1.689,73
15.20	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente	un	15,00	69,30	85,52	1.282,85
15.21	Torneira de parede de uso geral para jardim ou tenque	un	11,00	11,37	14,03	154,35
15.22	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, Decca ou equivalente	un	32,00	34,69	42,81	1.369,95
15.23	Dispenser Saboneteira Linha Excelence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente	un	25,00	22,89	28,25	734,46
15.24	Dispenser Toalha Linha Excelence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente.	un	22,00	23,83	29,41	646,99
15.25	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Decca ou equivalente	un	16,00	16,98	20,96	335,28
15.26	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.I060.ESC, aço inox polido, DECA ou equivalente	un	8,00	166,26	205,18	1.641,45
15.27	Barra de apoio de canto para lavatório, aço inox polido, Celite ou equivalente	un	4,00	101,26	124,96	499,86
15.28	Barra de apoio de chuveiro PNE, em "L", Linha conforto código 2335.I.ESC	un	1,00	116,26	143,48	143,48
15.29	Cadeira articulada para banho, fornecimento e instalação	un	1,00	2.853,01	3.520,90	3.520,90
15.30	Gancho metálico para mochilas, fornecimento e instalação	un	188,00	16,98	20,96	3.939,54
15.29	Barra metálica com pintura azul para proteção dos espelhos e chuveiro infantil d=1 1/4"	m	20,60	65,70	81,08	1.670,26
<b>Subtotal 15</b>						<b>51.226,53</b>

16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL					
16.1	Abriço para Central de GLP, em concreto	m³	1,42	347,01	428,25	608,11
16.2	Tela metálica para ventilação com requadro em alumínio	m²	0,16	337,41	416,40	66,62
16.3	Tubo de Aço Galvanizado Ø 3/4", inclusive conexões	m	43,00	18,18	22,44	954,75
16.4	Envelopamento de concreto - 3cm	m	42,00	20,18	24,90	1.045,97
16.5	Fita anticorrosiva 5cmx30m (2 camadas)	un	3,00	111,90	138,10	414,29
16.6	Válvula esfera Ø 3/4" NPT 300	un	4,00	55,01	67,89	271,55



# 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

<b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	Ministério da Educação
--	------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
16.7	União 3/4" NPT 300	un	3,00	7,05	8,70	26,10
16.8	Niple 3/4" NPT 300	un	6,00	10,29	12,70	76,19
16.9	Niple 1/2" NPT 300	un	4,00	8,71	10,75	43,00
16.10	Niple 1/4" NPT 300	un	4,00	16,03	19,78	79,13
16.11	Tê redução 3/4"x1/2"	un	1,00	5,36	6,61	6,61
16.12	Redução 1/2" x 1/4"	un	1,00	5,36	6,61	6,61
16.13	Luva de redução 3/4 x 1/2"	un	2,00	14,31	17,66	35,32
16.14	Luva de redução 1/4" x 1/2"	un	2,00	22,48	27,74	55,49
16.15	Joelho 1/2" NPT 300	un	2,00	5,06	6,24	12,49
16.16	Regulador 1º estágio com manómetro	un	1,00	122,70	151,42	151,42
16.17	Manómetro NPT 1/4", 0 a 300 psi	un	1,00	90,00	111,07	111,07
16.18	Mangueira Flexível	m	2,00	5,31	6,55	13,11
16.19	Regulador 2º estágio com registro	un	2,00	135,00	166,60	333,21
16.20	Placa de sinalização em pvc cod 1 - (348x348) Proibido fumar	un	1,00	9,54	11,77	11,77
16.21	Placa de sinalização em pvc cod 6 - (348x348) Perigo Inflamável	un	1,00	9,54	11,77	11,77
<b>Subtotal 16</b>						<b>4.344,59</b>

17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO					
17.1	Extintor ABC - 6KG	un	7,00	113,02	139,48	976,35
17.2	Extintor CO2 - 6KG	un	1,00	380,10	469,08	469,08
17.3	Cotovelo 45º galvanizado 2 1/2"	un	2,00	34,76	42,90	85,79
17.4	Cotovelo 90º galvanizado 2 1/2"	un	7,00	34,76	42,90	300,28
17.5	Tubo aço carbono 2 1/2"	m	1,25	116,27	143,49	179,36
17.6	Niple duplo aço galvanizado 2 1/2"	un	10,00	39,27	48,46	484,63
17.7	Tê aço galvanizado 2 1/2"	un	4,00	85,51	105,53	422,11
17.8	Tubo aço galvanizado 65mm - 2 1/2" 2 1/2"	un	65,27	116,27	143,49	9.365,51
17.9	Adaptador storz - rosca interna 2 1/2"	un	3,00	92,33	113,94	341,83
17.10	Caixa para abrigo de mangueira - 90x60x25 cm	un	2,00	195,62	241,41	482,83
17.11	Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido - dupla 1 1/2" x 1 1/2"	un	3,00	10,03	12,38	37,13
17.12	Esguicho jato sólido 1 1/2" 16mm	un	3,00	123,75	152,72	458,16
17.13	Mangueiras de incêndio de nylon - 1 1/2" 16mm	un	6,00	201,00	248,05	1.488,32
17.14	Niple paralelo em ferro maleável 2 1/2"	un	3,00	39,27	48,46	145,39
17.15	Redução giratória tipo Storz - 2 1/2 x 1 1/2"	un	3,00	75,27	92,89	278,67
17.16	Registro globo 2 1/2" 45º	un	3,00	105,38	130,05	390,15
17.17	Tampão cego com corrente tipo storz 1 1/2"	un	3,00	65,00	80,22	240,65
17.18	Tampão de FoFo 50x50cm	un	1,00	26,25	32,40	32,40
17.19	Registro bruto de gaveta insultril 2 1/2"	un	5,00	187,48	231,37	1.156,85
17.20	Válvula de retenção vertical 2 1/2"	un	2,00	268,62	331,50	663,01
17.21	União assento de ferro conico macho-femea 2 1/2"	un	4,00	145,81	179,94	719,78
17.22	Luminária de emergência com lâmpada fluorescente 9W de 1 hora	un	40,00	36,48	45,02	1.800,80
17.23	Marcação no Piso - 1 x 1m para extintor	m²	8,00	16,25	20,05	160,43
17.24	Marcação no Piso - 1 x 1m para hidrante	m²	3,00	16,25	20,05	60,16
17.25	Conjunto motobomba	un	2,00	1.678,51	2.071,45	4.142,90
17.26	Placa de sinalização em pvc cod 25 - (200x200) Hidrante de incêndio	un	2,00	9,14	11,28	22,56
17.27	Placa de sinalização em pvc cod 12 e 13 - (250x125) Saída de emergência	un	14,00	10,60	13,08	183,14
17.28	Placa de sinalização em pvc cod 17 - (250x125) Mensagem "Saída"	un	3,00	10,60	13,08	39,24
17.29	Placa de sinalização em pvc cod 23 - (200x200) Extintor de incêndio	un	8,00	9,14	11,28	90,24
<b>Subtotal 17</b>						<b>25.217,76</b>

18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V					
----	------------------------------	--	--	--	--	--



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
<b>18.1</b>	<b>CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO</b>		-	-	-	-
18.1.1	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 06 disjuntores monopolar, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	3,00	311,53	384,46	1.153,38
18.1.2	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 18 disjuntores monopolar, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	1,00	311,53	384,46	384,46
18.1.3	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 24 disjuntores monopolar, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor bege, c/ porta, trinco e acessórios)	un	3,00	344,70	425,39	1.276,18
18.1.4	Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 50 disjuntores monopolar, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura eletrostática epóxi cor	un	2,00	811,31	1.001,24	2.002,48
18.1.5	Quadro de medição - fornecimento e instalação	un	1,00	212,22	261,90	261,90
<b>18.2</b>	<b>DISJUNTORES</b>		-	-	-	-
18.2.1	Disjuntor unipolar termomagnético 10A	un	22,00	10,07	12,43	273,40
18.2.2	Disjuntor unipolar termomagnético 16A	un	7,00	10,07	12,43	86,99
18.2.3	Disjuntor unipolar termomagnético 20A	un	19,00	10,07	12,43	236,12
18.2.4	Disjuntor unipolar termomagnético 25A	un	26,00	10,07	12,43	323,11
18.2.5	Disjuntor unipolar termomagnético 32A	un	10,00	10,07	12,43	124,27
18.2.6	Disjuntor unipolar termomagnético 40A	un	1,00	10,07	12,43	12,43
18.2.7	Disjuntor tripolar termomagnético 10A	un	1,00	65,91	81,34	81,34
18.2.8	Disjuntor tripolar termomagnético 25A	un	4,00	65,91	81,34	325,36
18.2.9	Disjuntor tripolar termomagnético 32A	un	2,00	65,91	81,34	162,68
18.2.10	Disjuntor tripolar termomagnético 80A	un	8,00	88,42	109,12	872,95
18.2.11	Disjuntor tripolar termomagnético 175A	un	1,00	253,40	312,72	312,72
18.2.12	Disjuntor tripolar termomagnético 225A	un	1,00	253,40	312,72	312,72
18.2.13	Interruptor bipolar DR - 100A	un	3,00	67,69	83,54	250,61
18.2.14	Interruptor bipolar DR - 25A	un	3,00	36,29	44,79	134,36
18.2.15	Interruptor bipolar DR - 63A	un	1,00	51,18	63,16	63,16
18.2.16	Interruptor tripolar DR - 80A	un	1,00	111,96	138,19	138,19
18.2.17	Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 40KA	un	28,00	99,90	123,29	3.452,02
18.2.18	Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 80KA	un	8,00	128,00	157,96	1.263,72
<b>18.3</b>	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>		-	-	-	-
18.3.1	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø20mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	559,40	4,55	5,62	3.141,12
18.3.2	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 1"), inclusive conexões	m	298,90	5,77	7,12	2.128,39
18.3.3	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø16mm (DN 1/2"), inclusive conexões	m	6,00	3,73	4,60	27,62
18.3.4	Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	m	241,80	7,94	9,80	2.369,34
18.3.5	Eletroduto PVC flexível rígido roscaável, Ø40mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	m	15,60	18,75	23,14	360,97
18.3.6	Eletroduto PVC flexível rígido roscaável, Ø50mm (DN 2"), inclusive conexões	m	14,70	20,61	25,43	373,89
18.3.7	Eletroduto Aço Galvanizado DN 25mm (1"), inclusive conexões	m	164,60	20,28	25,03	4.119,53
18.3.8	Eletroduto Aço Galvanizado DN 32mm (1 1/4"), inclusive conexões	m	68,60	34,13	42,12	2.889,42
18.3.9	Eletroduto Aço Galvanizado DN 100mm (2"), inclusive conexões	m	2,30	38,13	47,06	108,23
18.3.10	Eletroduto Aço Galvanizado DN 62mm (2 1/2"), inclusive conexões	m	3,50	52,76	65,14	227,98
18.3.11	Eletroduto Aço Galvanizado DN 125mm (3"), inclusive conexões	m	21,90	62,38	76,98	1.685,93
18.3.12	Caixa de passagem 30x30cm em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo leve	un	17,00	119,22	147,13	2.501,20
18.3.13	Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo leve	un	17,00	130,70	161,30	2.742,05
18.3.14	Caixa inspeção aterramento 250x250x400mm	un	2,00	37,37	46,12	92,24
18.3.15	Caixa de Passagem PVC 4x2" - fornecimento e instalação	un	262,00	5,89	7,27	1.904,44
18.3.16	Caixa de Passagem PVC 4x4" - fornecimento e instalação	un	10,00	6,96	8,59	85,89
18.3.17	Caixa de passage PVC Octogonal 3" - fornecimento e instalação	un	205,00	9,02	11,13	2.281,97
<b>18.4</b>	<b>CABOS E FIOS (CONDUTORES)</b>		-	-	-	-



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
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 mm²	m	7.957,10	2,28	2,81	22.389,27
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 mm²	m	502,00	3,25	4,01	2.013,43
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 mm²	m	2.335,30	4,31	5,32	12.421,39
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 mm²	m	602,80	6,44	7,95	4.790,82
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 mm²	m	267,50	7,39	9,12	2.439,60
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 mm²	m	41,40	10,50	12,96	536,16
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: #35 mm²	m	235,90	14,37	17,73	4.183,45
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: #50 mm²	m	6,90	19,35	23,88	164,77
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: #70 mm²	m	259,80	27,26	33,64	8.740,08
18.4.10	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 mm²	m	10,30	35,76	44,13	454,55
18.4.11	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: #120 mm²	m	136,00	47,25	58,31	8.046,95
18.5	<b>ELETROCALHAS</b>		-	-	-	-
18.5.1	Eletrocalha lisa tipo U 50x50mm com tampa, inclusive conexões	m	31,30	31,00	38,26	1.197,45
18.5.2	Eletrocalha lisa tipo U 75x50mm com tampa, inclusive conexões	m	18,50	41,00	50,60	936,06
18.5.3	Eletrocalha lisa tipo U 75x75mm com tampa, inclusive conexões	m	11,50	49,00	60,47	695,42
18.5.4	Eletrocalha lisa tipo U 100x50mm com tampa, inclusive conexões	m	36,60	54,33	67,05	2.453,98
18.5.5	Eletrocalha lisa tipo U 100x100mm com tampa, inclusive conexões	m	5,50	55,00	67,88	373,32
18.5.6	Eletrocalha lisa tipo U 150x50mm com tampa, inclusive conexões	m	5,60	75,80	93,54	523,85
18.5.7	Eletrocalha lisa tipo U 200x50mm com tampa, inclusive conexões	m	11,10	81,54	100,63	1.116,98
18.5.8	Suporte vertical eletrocalha 120x146mm	un	7,00	5,00	6,17	43,19
18.5.9	Suporte vertical eletrocalha 120x160mm	un	3,00	6,00	7,40	22,21
18.5.10	Suporte vertical eletrocalha 70x125mm	un	6,00	1,70	2,10	12,59
18.5.11	Suporte vertical eletrocalha 70x81mm	un	18,00	4,50	5,55	99,96
18.5.12	Suporte vertical eletrocalha 70x96mm	un	22,00	4,80	5,92	130,32
18.5.13	Suporte vertical eletrocalha 95x114mm	un	19,00	5,20	6,42	121,93
18.5.14	Tala plana perfurada 50mm	un	38,00	2,24	2,76	105,05
18.5.15	Tala plana perfurada 75mm	un	6,00	3,36	4,15	24,88
18.5.16	Tala plana perfurada 100mm	un	4,00	4,47	5,52	22,07
18.6	<b>ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b>		-	-	-	-
18.6.1	Tomada universal, circular, 2P+T, 10A, cor branca, completa	un	137,00	13,62	16,81	2.302,76
18.6.2	Tomada universal, circular, 2P+T, 20A, cor branca, completa	un	2,00	24,59	30,35	60,69
18.6.3	Interruptor 1 tecla paralela	un	2,00	13,30	16,41	32,83
18.6.4	Interruptor 1 tecla paralela e tomada	un	36,00	24,74	30,53	1.099,14
18.6.5	Interruptor 1 tecla simples	un	16,00	10,84	13,38	240,80
18.6.6	Interruptor 2 teclas simples	un	6,00	21,54	26,58	159,50
18.6.7	Luminárias sobrepor 2x36W completa	un	8,00	73,59	90,82	726,54
18.6.8	Luminárias embutir 2x16W completa	un	17,00	50,77	62,66	1.065,14



# 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

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

	Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
--	---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
18.6.9	Luminárias embutir 2x36W completa	un	103,00	59,72	73,70	7.591,15
18.6.10	Luminária com aletas embutir 2x36 completa	un	40,00	146,88	181,26	7.250,58
18.6.11	Luminária de piso, com lâmpada vapor metálico 70W	un	9,00	170,00	209,80	1.888,17
18.6.12	Projektor com lâmpada de vapor metálico 150W	un	4,00	245,00	302,35	1.209,42
18.6.13	Projektor com lâmpada de vapor metálico 250W	un	1,00	290,00	357,89	357,89
18.6.14	Arandelas de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta de 60W	un	16,00	39,33	48,54	873,67
<b>Subtotal 18</b>						<b>139.463,08</b>

19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO					
19.1	Tubo PVC soldável Ø 25 mm, inclusive conexões	m	153,39	2,98	3,68	564,11
19.2	Joelho 45 - 25mm, fornecimento e instalação	un	23,00	3,11	3,84	88,28
19.3	Joelho 90 - 25mm, fornecimento e instalação	un	26,00	2,87	3,54	99,17
19.4	Caixa de areia 40x40x40 com fundo de brila nº 1	un	7,00	65,28	80,56	563,93
<b>Subtotal 19</b>						<b>1.315,49</b>

20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA					
<b>20.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS PASSIVOS</b>					
20.1.1	Patch Panel 19" - 24 portas, Categoria 6	un	3,00	210,00	259,16	777,48
20.1.2	Switch de 48 portas	un	1,00	1.749,00	2.158,44	2.158,44
20.1.3	Guias de cabos simples	un	2,00	19,90	24,56	49,12
20.1.4	Guia de Cabos Vertical, fechado	un	1,00	19,90	24,56	24,56
20.1.5	Guia de Cabos Vertical	un	2,00	19,90	24,56	49,12
20.1.6	Guia de Cabos Superior, fechado	un	1,00	19,90	24,56	24,56
20.1.7	Perfil de montagem	un	1,00	23,90	29,49	29,49
20.1.8	Anel organizador de cabos	un	2,00	2,26	2,79	5,58
20.1.9	Bandeja deslizante perfurada	un	2,00	73,00	90,09	180,18
20.1.10	Mini-rack de parede 19" x 8u x 450mm - fornecimento e instalação	un	1,00	300,00	370,23	370,23
20.1.11	Access Point Wireless 2.4 GHz - 300Mbps - fornecimento e instalação	un	2,00	99,00	122,18	244,35
<b>20.2</b>	<b>CABOS EM PAR TRANÇADOS</b>					
20.2.1	Cabo UTP -6 (24AWG)	m	1.268,50	0,95	1,17	1.487,18
20.2.2	Cabo coaxial	m	341,00	3,95	4,87	1.662,27
<b>20.3</b>	<b>CABOS DE CONEXÃO</b>					
20.3.1	Cabos de conexões - Patch cord categoria 6 - 2,5 metros	un	28,00	26,53	32,74	916,74
<b>20.4</b>	<b>TOMADAS</b>					
20.4.1	Tomada modular RJ-45 Categoria 6 (completa)	un	28,00	20,00	24,68	691,10
20.4.2	Conector de TV Tipo F (Coaxial) com placa	un	14,00	12,00	14,81	207,33
20.4.3	Central PABX 24 portas	un	1,00	394,98	487,44	487,44
<b>20.5</b>	<b>CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>					
20.5.1	Caixa de passagem em alvenaria 30x30x12 com tampa de ferro fundido	un	5,00	119,22	147,13	735,65
20.5.2	Caixa de passagem PVC 4x2" - fornecimento e instalação	un	41,00	5,89	7,27	298,02
<b>20.6</b>	<b>ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS</b>					
20.6.1	Eletroduto PVC flexível 1", inclusive conexões	m	1,30	5,77	7,12	9,26
20.6.2	Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	m	119,30	4,55	5,62	669,89
20.6.3	Eletroduto Aço Galvanizado, Ø 1", fornecimento e instalação	m	60,40	17,33	21,39	1.077,90
20.6.4	Eletroduto Aço Galvanizado, Ø 1.1/4", fornecimento e instalação	m	4,10	34,13	42,12	172,69
20.6.5	Eletroduto Aço Galvanizado, Ø 2", fornecimento e instalação	m	22,00	38,13	47,06	1.035,24
20.6.6	Eletrocilha lisa com tampa 50 x 25 mm, inclusive conexões	m	77,74	25,00	30,85	2.398,47
<b>Subtotal 20</b>						<b>15.762,29</b>

<b>21</b>	<b>SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA</b>					
-----------	-------------------------------------	--	--	--	--	--



# 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

<b>FNDE</b> <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>	Ministério da Educação
--	------------------------

Obra: Proinfância - Tipo 1

BDI: 23.41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
21.1	Coifa de Centro em Aço Inox de 1500x1000x800	un	1,00	1.503,92	1.855,98	1.855,98
21.2	Duto de ligação 1000 X 0.80mm	m	2,85	38,90	48,01	136,82
21.3	Chapéu chinês em alumínio	un	1,00	307,00	378,87	378,87
21.4	Exaustor mecânico para banheiro 80m3/h com duto flexível - kit	un	2,00	221,90	273,85	547,69
<b>Subtotal 21</b>						<b>2.919,37</b>

22 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)						
22.1	Pára-raios tipo Franklin em aço inox 3 portas em haste de 3 m. x 1.1/2" tipo simples	m	3,00	40,72	50,25	150,76
22.2	Vergalhão CA - 25 # 10 mm2 (MASSA NOMINAL=0,617KG/M)	kg	25,91	3,47	4,28	110,97
22.3	Conector mini-Bar em bronze estanhado Tel-583	un	12,00	1,50	1,85	22,21
22.4	Parafuso fenda em aço inox 4.2 x 32mm e bucha de nylon	cj	24,00	0,60	0,74	17,77
22.5	Fresinha em latão	un	24,00	1,05	1,30	31,10
22.6	Caixa de equalização de potências 200x200mm em aço com barramento, espessura 6 mm	un	1,00	180,00	197,46	197,46
22.7	Escavação de vala para aterramento	m³	39,00	3,30	4,07	158,83
22.8	Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m.	un	13,00	35,80	45,41	590,39
22.9	Cabo de cobre nu 16 mm2	m	5,00	9,31	11,49	57,45
22.10	Cabo de cobre nu 35 mm2	m	330,00	18,04	22,26	7.346,84
22.11	Cabo de cobre nu 50 mm2	m	260,00	25,61	31,61	8.217,36
22.12	Caixa de inspeção, PVC de 12", com tampa de ferro fundido, conforme detalhe no projeto	un	4,00	58,02	69,13	276,54
22.13	Conector de bronze para haste de 5/8" e cabo de 50 mm²	un	12,00	15,11	19,88	238,58
<b>Subtotal 22</b>						<b>17.416,28</b>

23 SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
<b>23.1 GERAIS</b>						
23.1.1	Conjunto de mastros para bandeiras em tubo ferro galvanizado telescópico (alt= 7m (3mx2" + 4mx1 1/2"))	un	1,00	1.417,85	1.749,77	1.749,77
23.1.2	Bancada em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m²	48,53	196,61	242,64	11.775,14
23.1.3	Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2cm, conforme projeto	m²	56,26	198,56	245,04	13.766,11
23.1.4	Prateleiras e escaninhos em mdf	m²	48,02	340,83	420,62	20.198,09
23.1.5	Bancos de concreto	m²	7,22	156,13	192,66	1.391,15
23.1.6	Banco e acabamento em granito	m²	3,62	181,41	223,68	810,44
23.1.7	Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira	m	106,80	60,17	74,26	7.930,52
<b>23.2 CAIXA D'ÁGUA - 30.000L</b>						
23.2.1	Alça de içamento	un	2,00	6,00	7,40	14,81
23.2.2	Suporte de luz piloto	un	1,00	54,00	66,64	66,64
23.2.3	Suporte para cinto de segurança	un	1,00	47,00	58,00	58,00
23.2.4	Suporte para Pára-raio	un	1,00	5,50	6,79	6,79
23.2.5	Escada interna e externa tipo merinheiro, inclusive pintura	m	9,00	46,84	57,81	520,25
23.2.6	Guarda corpo de 1,0m de altura	m	6,97	86,63	106,91	745,16
23.2.7	Chapa de aço carbono de alta resistência a corrosão e de qualidade estrutural e solda interna e externa, para confecção do reservatório conforme projeto	un	1,00	25.000,00	30.852,50	30.852,50
23.2.8	Sistema de ancoragem com 6 nichos, conforme projeto	un	1,00	380,00	468,96	468,96
23.2.9	Preparo de superfície: jateamento abrasivo ao metal branco (interno e externo), padrão AS 3.	m²	145,76	7,42	9,16	1.334,73
23.2.10	Acabamento interno: duas demãos de espessura seca de primer Epóxi	m²	69,08	41,48	51,19	3.536,24
23.2.11	Acabamento externo: uma demão de espessura seca de primer Epóxi	m²	69,08	41,48	51,19	3.536,24
23.2.12	Pintura Externa: uma demão de poliuretano na cor amarelo	m²	69,08	14,25	17,59	1.214,84
<b>Subtotal 23</b>						<b>99.996,37</b>

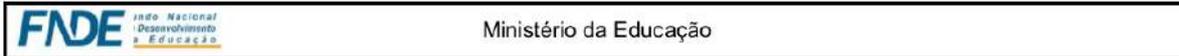
24 SERVIÇOS FINAIS						
--------------------	--	--	--	--	--	--



# 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



Obra: Proinfância - Tipo 1

BDI: 23,41%

Planilha Orçamentária

DATA:  
JUNHO/2015

Edificação principal do Proinfância 1	un	1,00			
---------------------------------------	----	------	--	--	--

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) SEM BDI	PR. UNIT.(R\$) COM BDI	VALOR (R\$)
24.1	Limpeza final da obra	m²	1.510,23	1,77	2,18	3.298,88
Subtotal 24						3.298,88

Custo TOTAL com BDI incluso	Custo TOTAL com BDI incluso	1.847.648,25
-----------------------------	-----------------------------	--------------



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

Estado de Minas Gerais



CAU/BR

Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

<b>RRT SIMPLES</b> Nº 0000003575246 INICIAL EQUIPE - RRT PRINCIPAL 
---

## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: VIVIAN MAURER BORTOLOTTI

Registro Nacional: A47733-8

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

## 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação

CNPJ: 00.378.257/0001-81

Contrato: 54/2011

Valor: R\$ 1,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Celebrado em: 21/12/2011

Data de Início: 21/12/2011

Previsão de término: 22/12/2016

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

QUADRA SBS QUADRA 2

Nº: 2

Complemento: Bloco F Ed. FNDE

Bairro: ASA SUL

UF: DF CEP: 70070120 Cidade: BRASÍLIA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

## 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 1.510,23

Unidade: m<sup>2</sup>

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

## 5. DESCRIÇÃO

Projeto Arquitetônico Creche Proinfância Tipo 1 Modelo Padrão FNDE

## 6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 75,32

Pago em: 03/06/2015

Total Pago: R\$ 75,32

## 7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Brasília Local 08 Dia de junho de 2015 Ano  
  
Fábio Lúcio de Almeida Cardoso  
Coordenador Geral de  
Infraestrutura Educacional  
Fundo Nacional de Desenvolvimento da  
Educação - Ministério da Educação  
CNPJ: 00.378.257/0001-81

  
VIVIAN MAURER BORTOLOTTI  
CPF: 969.230.400-00

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em <https://siccau.cau.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,  
com a chave. 9222wZ Impresso em: 10/06/2015 às 10:59:32 por: ip. 200.130.5.2



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

## ANEXO VIII

**AO EDITAL DE LICITAÇÃO MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016, PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016**

**MODELO DECRETO 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 IX

**AO EDITAL DE LICITAÇÃO MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016, PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016**

### PROPOSTA PADRONIZADA

À  
Prefeitura Municipal de Areado  
Comissão de Licitação

### CONCORRÊNCIA Nº 02/2016

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*

## ANEXO X

**AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016**

### CREENCIAMENTO

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 **CONCORRÊNCIA Nº 02/2016**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ 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 XI

**AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016**

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO EM REGIME DE TRIBUTAÇÃO DE MICRO-  
EMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE E DE ACEITAÇÃO DAS NORMAS  
DA LEI DE REGÊNCIA.**

**Concorrência nº 02/2016**

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 XII

**AO EDITAL DE LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONCORRÊNCIA Nº 02/2016,  
PROCESSO Nº 2275/2015, PROCEDIMENTO 071/2016**

### MINUTA DE CONTRATO

“QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE  
AREADO E A EMPRESA \_\_\_\_\_”.

O MUNICÍPIO DE AREADO, pessoa jurídica de direito público, com endereço à Praça Henrique Vieira nº 25, centro, inscrito no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob o nº 18.243.246/0001-50, doravante denominada CONTRATANTE, neste ato representado por seu Prefeito Municipal Sr. Rubens Vinícius Bornelli e a empresa \_\_\_\_\_, sediada na \_\_\_\_\_, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob o nº \_\_\_\_\_, por seu representante abaixo signatário, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, resolvem celebrar o presente contrato, de acordo com a **Concorrência nº 02/2016, Processo nº 2275/2015, Procedimento 071/2016**, que passa a fazer parte integrante deste instrumento, de acordo com as seguintes cláusulas e condições:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

**1.1. A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa de construção civil para construção do Centro de Educação Infantil Jairo Bornelli**

#### CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR

2.1. Em contrapartida pelo serviços/fornecimento do material, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor fixo e irrevogável de R\$ \_\_\_\_\_, na forma e condições previstas na cláusula “OITAVA – PAGAMENTOS”.

#### CLÁUSULA TERCEIRA - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

3.1. As despesas para a execução do presente instrumento correrão à conta da dotação orçamentária nº **(143) 02.05.03-12.365.0401.1.003-4420.51.00** desta **PREFEITURA para o exercício de 2016**.

#### CLÁUSULA QUARTA – DA EXECUÇÃO

4.1. O Prazo de execução da obra é de **10 (dez) meses**. As condições para a execução do objeto do presente encontram-se descritas no **Edital da Concorrência nº 02/2016** e seus Anexos, no Processo Administrativo nº **2275/2015**, em consonância com a proposta da CONTRATADA, os quais ficam fazendo parte integrante do presente instrumento contratual, independentemente de transcrição.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

## **CLÁUSULA QUINTA – VIGÊNCIA**

5.1. O presente instrumento vigorará 12 (doze) meses a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado se houver interesse das partes.

## **CLÁUSULA SEXTA – DAS PENALIDADES**

6.1. O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas acarretará a aplicação, a juízo da CONTRATANTE, das seguintes sanções, independentemente do cancelamento da nota de empenho e da rescisão contratual:

- a) Advertência;
- b) Multas, na forma do subitem 6.2;
- c) Suspensão temporária do direito de participar em licitação do CONTRATANTE e impedimento de contratar com a Administração Pública;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição.

6.2. A Contratada estará sujeita às seguintes multas:

6.3. À Contratada total ou parcialmente inadimplente, serão aplicadas as sanções previstas nos arts. 86 e 87 da Lei Federal nº 8.666/93, a saber:

6.4. O atraso injustificado na execução do contrato de serviço, sem prejuízo do disposto no parágrafo primeiro do artigo 86 da Lei 8.666/93, sujeitará a Contratada à multa de mora sobre o valor da obrigação não cumprida, a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estipulado, na seguinte proporção:

- a) Multa de 10% (dez por cento) até o 30º (trigésimo) dia de atraso; e
- b) Multa de 15% (quinze por cento) a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia de atraso até o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso.
- c) A partir do 46º (quadragésimo sexto) dia estará caracterizada a inexecução total ou parcial da obrigação assumida, salvo disposição em contrário, em casos particulares, previstos no edital ou contrato, sujeitando-se à aplicação de multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor da obrigação não cumprida.

6.4.1. Pelo descumprimento de outras obrigações legais e contratuais, regularmente apuradas: multa de até 20% (vinte por cento) do valor total do contrato.

6.4.2. As sanções de suspensão e declaração de inidoneidade poderão ser cumuladas com multa.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO**

*Estado de Minas Gerais*

6.5. As multas poderão ser cumulativas, reiteradas e aplicadas em dobro, sempre que se repetir o motivo.

6.6. As multas previstas nesta cláusula não têm natureza compensatória e o seu pagamento não elide a responsabilidade da Contratada por danos causados à Contratante.

6.5. Da intenção de aplicação de qualquer das penalidades previstas será concedido prazo para defesa prévia de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação, exceto nos casos em que a sanção for estabelecida com base no inciso IV, do artigo 87, da Lei Federal nº 8.666/93, devidamente atualizada, quando o prazo para apresentação de defesa pelo interessado será de 10 (dez) dias a contar da abertura de vista do respectivo processo, nos termos do artigo 87, § 3º, da mesma lei.

6.7. Da aplicação da sanção caberá recurso no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da notificação.

6.8. As penalidades serão obrigatoriamente registradas, esgotada a fase recursal, no Cadastro de Fornecedores do Município, e no caso de impedimento do direito de licitar e contratar, a Contratada terá seu cadastro cancelado por igual período ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

## **CLÁUSULA SÉTIMA – DA LEGISLAÇÃO**

7.1. Este contrato é regulamentado pela Lei Federal nº 8.666/93, atualizada por legislações posteriores.

## **CLÁUSULA OITAVA - PAGAMENTOS**

8.1. 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.

8.2. Nas notas fiscais emitidas deverá constar o número desta licitação, obrigatoriamente.

## **CLÁUSULA NONA – DA RESCISÃO**

9.1. O Contratante poderá rescindir unilateralmente o presente Contrato nas hipóteses previstas nos artigos 77, 78, incisos I a XII, e 79 da Lei Federal nº 8.666/93 devidamente atualizada.

9.2. Nas hipóteses em que a rescisão ocorrer com base nos incisos XII a XVII do artigo 78, da Lei Federal nº 8.666/93, poderá a Contratada ser ressarcida dos prejuízos que houver sofrido, desde que regularmente comprovados, conforme o artigo 79, § 2º da mesma lei.

## **CLÁUSULA DÉCIMA- ENCARGOS**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

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 DÉCIMA PRIMEIRA – DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

11.1. Constituem direitos e responsabilidades da CONTRATADA:

11.1.1. Responder pelos serviços que executar, na forma da Lei;

11.1.2. Atender às requisições no prazo proposto, de acordo com as normas de serviço e disposições legais aplicáveis;

11.1.3. Prestar, sem ônus para o Contratante, os serviços necessários à correção e revisão de falhas verificadas nos serviços;

11.1.4. Manter-se durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por eles assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

11.1.5. Empregar na execução da obra materiais de primeira qualidade e em conformidade com as disposições estatuídas no edital, obedecendo às especificações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e do projeto em execução, respeitadas as determinações da fiscalização do CONTRATANTE;

11.1.5.1. Na ocorrência devidamente comprovada da impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado deverá ser solicitado a sua substituição, a juízo do CONTRATANTE, a quem compete analisar a qualidade, resistência, aspecto e preço;

11.1.6. Iniciar a execução dos serviços nos prazos contratados, correndo por sua exclusiva conta as despesas decorrentes de regularizações como, por exemplo, demolições e re-execução dos trabalhos, sem que isto implique aumento de prazo de execução ou ônus para o Contratante;

11.1.7. Retirar, substituir qualquer material ou reparar os serviços impugnados no prazo especificado no Edital ou, na ausência deste, no prazo assinalado pelo Contratante, a partir do recebimento da impugnação;

11.1.8. Responsabilizar-se pela mão de obra a ser empregada na execução dos trabalhos, devendo esta ser de primeira qualidade, de modo a se observar acabamentos esmerados e de inteiro acordo com o projeto;

11.1.9. Fornecer a qualquer momento, a pedido do CONTRATANTE, todas as informações relativas à execução dos trabalhos, sem que tal atitude implique em responsabilidade da fiscalização sobre a ação da mesma;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

11.1.10. Fornecer, em tempo hábil, os materiais, em decorrência do que não caberá prorrogação de prazo e nem justificativa de retardamento na conclusão dos trabalhos pelo fornecimento deficiente de materiais;

11.1.11. Manter em bom estado a sinalização do local da obra conforme previsto no Código de Trânsito Brasileiro;

11.1.12. Responsabilizar-se por quaisquer danos materiais e ambientais que venham a ocorrer em virtude dos serviços realizados, bem como assumir integral responsabilidade pelos danos que causar à licitante ou a terceiros, por si ou por seus representantes, na execução dos serviços contratados, isentando o poder público CONTRATANTE de qualquer responsabilização;

11.1.13. Responsabilizar-se pelas obrigações decorrentes de acidente do trabalho ocorridos na execução dos serviços contratados, do uso indevido de patentes registradas, de caso fortuito e de qualquer outra causa, de destruição ou danificação do serviço em execução até a definitiva aceitação do mesmo pela CONTRATANTE, de indenizações que possam vir a serem devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública; pelas obrigações trabalhistas e encargos sociais decorrentes da execução da obra; pelo seguro de acidentes de seus operários ou empregados e pela quitação das exigências municipais, estaduais ou federais;

11.1.14. Responsabilizar-se por qualquer pertence de sua propriedade colocados nos próprios canteiros onde serão executados os serviços;

11.1.15. Observar a legislação que determina obrigações relativas a segurança, higiene e medicina do trabalho;

11.1.16. Responsabilizar-se quanto ao uso obrigatório e correto, pelos operários, dos equipamentos de proteção individual, de acordo com as Normas dos Serviços de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE**

12.1. Constituem direitos do CONTRATANTE:

12.1.1. Fazer alterações no projeto que impliquem na redução ou aumento do volume dos serviços, baseando-se, para tanto, na relação dos preços unitários básicos e em quantidades levantadas pela fiscalização que poderão resultar até um total de 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratual da obra;

12.1.2. Paralisar ou suspender, a qualquer tempo, a execução dos serviços mediante pagamento exclusivo dos trabalhos já executados e a aquisição, por ajuste entre as partes interessadas, dos materiais existentes no local da obra e que forem a ela destinados, nas hipóteses autorizadas por lei.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO**

*Estado de Minas Gerais*

12.2. Constituem responsabilidades do CONTRATANTE:

12.2.1. Efetuar os pagamentos conforme estabelecido na cláusula oitava;

12.2.2. Manifestar-se por escrito sobre relatórios e demais elementos fornecidos pela CONTRATADA, bem como solicitar da mesma forma as providências complementares que julgar necessárias à correção e revisão dos serviços;

12.2.3. Indicar um responsável para o acompanhamento dos trabalhos.

## **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO**

13.1. A PREFEITURA, no recebimento dos serviços/fornecimento do material, objeto deste instrumento contratual, observará o que dispõe os artigos 73, 74, 75 e 76 da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores.

## **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - REAJUSTE**

14.1. Os preços incidentes sobre os serviços/material, objeto do presente instrumento, serão fixos e irrevogáveis.

## **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - FORMA DE LICITAÇÃO**

15.1. O procedimento que deu origem ao presente instrumento foi realizado com fundamento no artigo 23, I, "b", da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores, cujo edital, independentemente de transcrição, o integra para todos os fins de direito.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - PUBLICAÇÃO**

16.1. A publicação do extrato do presente instrumento no órgão de Imprensa Oficial "Minas Gerais", correrá à conta da CONTRATADA.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - FORO**

As partes elegem o Foro da Comarca de Areado, para dirimir as questões pendentes e oriundas da execução do presente instrumento.

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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO

*Estado de Minas Gerais*

Areado, em .....

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE AREADO**  
**Rubens Vinicius Bornelli**  
**Prefeito Municipal**

---

**CONTRATANTE**

---

**CONTRATADA**

**Testemunhas:**

**Nome:**

**CPF/RG:**

**Nome:**

**CPF/RG:**