



PROJETO BÁSICO

REFORMA DE MUROS E CALÇADAS DAS
ESCOLAS EF MANOEL ANTONIO FREITAS E
EF FRANCISCO FIRMINO NO MUNICIPIO DE
IBICUITINGA - CE

IBICUITINGA / CE


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 7812-D



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
PERFIL BÁSICO MUNICIPAL	4
CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA	4
Aspectos Gerais	4
Posição e Extensão	4
Características Ambientais	5
Divisão Político-Administrativa	5
Mapa	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
ANEXOS	16


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA. 7812-D



APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Ibicuitinga apresenta o projeto para REFORMA DE MUROS E CALÇADAS DAS ESCOLAS EF MANOEL ANTONIO FREITAS E EF FRANCISCO FIRMINO NO MUNICIPIO DE IBICUITINGA - CE. A finalidade deste projeto para as EEF MANOEL ANTONIO FREITAS, localizada em Canindezinho e a EEF FRANCISCO FIRMINO, localizada em Currais no Município de Ibicuitinga é de melhorar a acessibilidade e segurança das referidas escolas.

O Projeto de REFORMA DE MUROS E CALÇADAS DAS ESCOLAS EF MANOEL ANTONIO FREITAS E EF FRANCISCO FIRMINO NO MUNICIPIO DE IBICUITINGA - CE totaliza R\$ 105.667,89 (CENTO E CINCO MIL, SEISCENTOS E SESCENTA E SETE REAIS E OITENTA E NOVE CENTAVOS) conforme Planilha Orçamentária.

Compõem este trabalho, orçamento da obra, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários á execução dos serviços.


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 7812-D



PERFIL BÁSICO MUNICIPAL

O Perfil básico municipal contém informações colhidas no relatório anual feito pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Aspectos Gerais

Município de Origem: Morada Nova

Ano de Criação: 1988

Toponímia: Palavra originária do Tupi, que significa areia branca

Gentílico: Ibicuitinguense

Posição e Extensão

Coord. Geográficas:

Latitude (S) 4º 58' 26"

Longitude (WGr) 38º 38' 20"

Localização: Centro

Municípios Limítrofes:

Norte: Morada Nova

Sul: Morada Nova

Leste: Morada Nova

Oeste: Quixadá


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA. 7812-D



Medidas Territoriais:

Área (km²): 424,24

Relativa (%): 0,29

Altitude (m): 200

Distância em linha reta a capital (km): 138,0

Características Ambientais

Clima: Tropical Quente Semi-árido

Pluviosidade (mm): 974,4

Temperatura média (°C): 26º a 28º

Período Chuvoso: janeiro a abril

Relevo: Depressões Sertanejas

Solos: Solos Litólicos, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo e Regossolo.

Vegetação: Caatinga Arbustiva Aberta e Caatinga Arbustiva Densa

Bacia Hidrográfica: Banabuiú e Baixo Jaguaribe

Divisão Político-Administrativa

Divisão Territorial: Ibicuitinga (1988), Açude dos Pinheiros (1991), Canindezinho (1991), Chile (1991), Viçosa (1991).

Região Administrativa: 12

Região de Planejamento: Sertão Central

Mesorregião: Jaguaribe

Microrregião: Baixo Jaguaribe


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C1937 – PLACAS PADRÃO DE OBRA

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Ibicuitinga – CE e/ou convênio, nas dimensões (2,00 x 2,00) m.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Serão demolidos e/ou retirados: alvenarias, concreto simples, revestimento com argamassa e retirada de esquadrias metálicas até a área quantificada e locais definidos na memória de cálculo do orçamento. O material resultante deverá ser colocado em local indicado pela fiscalização. Tudo deverá ser executado na melhor técnica possível, a fim de resguardar a eficácia da obra e a integridade física dos operários.

3. ESTRUTURA EM CONCRETO

3.1. C1401 - FORMA DE TABUAS DE 1" DE 3ª. P/SUPERESTRUTURA – UTIL. 2X

As formas e escoramentos deverão apresentar resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade. É aconselhado o uso de agente protetor de formas (desmoldante) antes da colocação da armadura. A posição das formas – prumo e nível - será objeto de verificação permanente especialmente durante o processo de lançamento do concreto.

3.2. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



3.3. C0840 - CONCRETO P/VIBR, FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

A Empreiteira localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização da contratante. Serão em concreto armado, com Fck = 15 MPa e dimensões de acordo com o contido no projeto.

3.4. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2007. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

4. ALVENARIAS

4.1 C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

A Embasamento em pedra argamassada será executada com pedra de boa qualidade, limpas e rejuntadas com argamassa de cimento e areia media no traço 1:4, nas dimensões e preenchendo totalmente a vala.

4.2 C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSAMISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)

As alvenarias serão executadas com tijolos furados, a qual receberá reboco. Deverão ser obedecidos os alinhamentos, dimensões e espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico.

5. REVESTIMENTOS

5.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

Será executado em argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, com acabamento granulado. Será aplicado manualmente em todas as paredes. As superfícies destinadas a receber o chapisco comum ou de base, serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação deste revestimento.

5.2. C3121 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 7812-D



1:6

As paredes que serão revestidas com pintura receberão reboco com cimento e areia. A superfície deverá ser desempenada a régua, ser esponjada, apresentar aspecto uniforme e superfícies planas. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

6. PAVIMENTAÇÃO

6.1. C5028 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X4)CM, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de blocos pré-moldados só deve ser executada quando a camada subjacente estiver liberada quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes

da execução do pavimento de com peças pré-moldadas de concreto.

Durante todo o tempo que durar a execução do pavimento com peças pré-moldadas de concretos os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

A base da camada dos blocos intertravados deve ser drenada, interligando o coxim de areia

grossa ou pó de pedra à rede de drenagem, ou aos drenos laterais da via, a fim de permitir escoamento d'água.

Quando este tipo de pavimento for executado sobre a sub-base, esta deve ser constituída por

material coesivo ou brita graduada de granulometria fechada, ou seja, com mínimo de vazios, para evitar a perda de areia da camada de assentamento das peças, contribuindo para melhoria no padrão de acabamento da superfície do pavimento.

Execução:

Colchão de areia

Sobre a sub-base ou base concluída deve ser lançada uma camada de material

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

granular inerte, areia ou pó de pedra, com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura uniforme, após

compactada de 3 cm a 5 cm, na qual devem ser assentados os blocos de concreto. O coxim

de areia ou pó de pedra deve ser confinado por guias e sarjetas, cuja colocação é obrigatória neste tipo de pavimento.

Distribuição das Peças

As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta.

Cada pilha de blocos deve ser disposta de tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais

o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças podem ser

empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.

Colocação de linhas de referência.

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10 m

uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao

eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal

que, referida ao nível da guia, resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto.

Em seguida distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

*Assentamento das Peças

O assentamento das peças deve obedecer a seguinte seqüência:

- a) iniciar com uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
C.R.F.A. 7812-D



na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças;

- b) o nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;
- c) o controle do alinhamento deve ser feito acertando a face das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes;
- d) o arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco;
- e) de imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição do pedrisco para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peça possuem chanfros nas arestas da face inferior;
- f) o assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças, assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordel;
- g) o enchimento das juntas deve ser feito com areia, pedrisco, ou outro material granular inerte, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios;
- h) após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até $\frac{3}{4}$ da espessura dos blocos;

*Rejuntamento

Quando indicado em projeto, o rejuntamento das peças é feito com pedrisco seguido do derrame de asfalto. Distribui-se o pedrisco pelas juntas e depois, com vassoura, procura-se forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de $\frac{3}{4}$ de sua altura fiquem preenchidos.

Depois, com regador, derrama-se o asfalto previamente aquecido nas juntas, até que ele aflore na superfície do pavimento.

Entre o esparrame do pedrisco e o derrame do asfalto, deve ser procedida a compactação.

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 7.112-D



Esta é feita passando-se o rolo compactador iniciando por passadas na borda da pista e progredindo o centro, nos trechos retos e até a borda externa, nos trechos em curva;

A abertura das juntas deve estar compreendida entre 5 mm a 10 mm, salvo nos arremates,

critério da fiscalização.

Não devem ser tolerados desníveis superiores a 5 mm, entre as bordas das juntas.

6.2. C4624 - PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

O piso podotátil será assentado nos locais indicados no projeto e separados em direcional e de alerta.

6.3. C1915 - PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm

Serão executadas em locais de acordo com a memória de cálculo do orçamento da obra (rampas e escadas) e seguindo a composição unitária do serviço.

7. PORTÃO E GRADIL

7.1. C4726 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

INFORMAÇÕES TÉCNICAS GRADIL BELGO NYLOFOR®

GALV. GALVANIZAÇÃO Painéis confeccionados com arames galvanizados por imersão a quente com camada de zinco mínima de 60 g/m²

Fosfatização microcristalina tricatiônica seguida de revestimento em POLIÉSTER através de pintura eletrostática.

ESPESSURA DO 150 µm (micra)

CORES (RAL) PREFERENCIAL VERDE (RAL6005), OPCIONAL BRANCA


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 7812-D



(RAL9010). Outras cores sob
consulta

PAINÉIS:

DIÂMETRO DOS FIOS 4,65 mm - sem revestimento

HORIZONTAIS E VERTICAIS 5,00 mm - com revestimento

DIMENSÕES 3D Munidos de curvaturas em "V" para enrijecimento mecânico

MALHA 5 x 20 cm (com franja de 3cm em uma das extremidades)

	ALTURA	PESO	Nº
	(
m)	(kg)	CURVATURAS ALTURA X PESO	1,53 20,80 4
LARGURA			
2,50	m		
SUBSTRATOMET			
ÁLICO CHAPA:			


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 1812-D



Chapas de aço zincadas a fogo, por processo de imersão a quente, conforme norma NBR 7008.

TUBO:

Tubo soldado sem rebarba externa e sem metalização da região da solda.

GALVANIZAÇÃO:

Cama
da de
zinco
média
de
275g/
m².
Grama
tura
de Zn

REVESTIMENTO

Fosfatização microcristalina tricatiônica seguida de revestimento em POLIÉSTER através de pintura eletrostática. ESPESSURA 120 µm (micra)

REVESTIMENTO:

CORES (RAL) PREFERENCIAL VERDE (RAL6005), OPCIONAL BRANCA (RAL9010).
Outras cores sob consulta

POSTES RETANGULARES 40 x 60 mm METÁLICOS ESPESSURA DA
CHAPA 1,25 mm

ALTURA POSTE	CHUMBADO	PESO	ALTURA
(m)	(kg)	(kg)	(m)
DIMENSÕES	2,60	5,10	2,08

FIXADORES APARAFUSADO

Chumbada

TIPOS DE BASE Aparafusada:

Chapa metálica galvanizada e revestida em poliéster através de pintura eletrostática; medindo 15cm x 15cm com 4 furos de 12 mm para fixação através de chumbadores de expansão por torque em aço carbono ou inox

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA. 1812-D

(para regiões litorâneas).

ACESSÓRIOS:

Postes munidos de rebites de aço galvanizados recartilhados e com rosca interna tipo M6 para fixação dos painéis **FIXAÇÃO:**

através de fixadores em poliamida, com caps plástico, parafusos em aço inox cabeça boleada sextavada interna (tipo Allen) M6 x 40 mm;

TAMPA DOS POSTES:

Possuem fechamento superior em tampa plástica com proteção anti-UV;

Amostras de rotina são controladas nos seguintes testes físico-químicos:

GARANTIA DE QUALIDADE:

- Saltspray (ISO 9227) – perda de adesão da tinta após 1000hrs < 5mm

CONTROLE DE QUALIDADE:

- Kesternich SO2 (DIN 50 018) – perda de adesão da tinta < 5mm; variação da cor

*<2; perda de brilho após lavagem e secagem com água < 25%

- Durabilidade QUV (ASTM G 154) – variação da cor após 2500hrs *<3; perda de brilho após lavagem e secagem com água após 1000hrs < 25%

CERTIFICAÇÕES:

ISO 9001:2008 – ISO
14001:2004 – OHSAS
18001:2010 SELO ECOLÓGICO
FALCÃO BAUER

BELGO
BEKAE
RT
ARAM
ES
RÓTULO
O
ECOLÓGICO



PAULO JOSE N. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 1812-D

ABNT

7.2. C4556 - PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Idem item anterior.

8. PINTURAS

8.1. C0588 - CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL

Antes de iniciada a pintura, as superfícies deverão ser examinadas e corrigidos quaisquer defeitos, sendo cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura, cor e textura indicada. Cada demão de tinta poderá ser aplicada somente quando a precedente estiver devidamente seca o que evitará enrugamentos e deslocamentos.

8.2. C1614 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos; observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

8.3. C1910 - PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"

Será executada a pintura para piso a base látex acrílico, tipo NOVACOR, em locais de piso cimentado e de acordo com as recomendações do fabricante da tinta.

8.4. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

O corrimão de ferro será pintado com tinta esmalte sintético na cor indicada pelo contratante, de 1º linha. Antes de aplicada, todas as superfícies deverão ser: raspadas com escova de aço, lixado, protegido com tinta anticorrosiva ZARCÃO ou FERROLAC. A tinta deverá ser rigorosamente agitada dentro da lata e só poderá ser diluída com solvente apropriado, seguindo-se as recomendações do fabricante.

9. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

9.1. C0925 - CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 2" (FORNECIMENTO E MONTAGEM)

Será executado conforme composição de custos unitária dos serviços em locais de acesso por rampa e escadas de acordo com a memória de cálculo do orçamento e projeto.

9.2. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

A obra deverá ser entregue em perfeito funcionamento, todos os serviços executados deverão quando necessário, está testados; deverão ser tirados todos os pingos de tinta do pavimento; O entulho deverá ser removido e colocado em local indicado pela fiscalização.



PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA. 7412-D

