

o conseqüente secamento rápido do concreto. Se removidas antes do término do período de cura, o processo de umedecimento das superfícies desmoldadas deverá prosseguir, usando-se materiais adequados.

## ARMAZENAGEM DOS MATERIAIS

### CIMENTO

O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos a sua qualidade e de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue, em primeiro lugar, o cimento mais antigo antes do recém-armazenado. O empilhamento máximo não deverá ser maior do que dez sacos.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando-se interrupções no lançamento por falta de material.

### AGREGADOS

Os diferentes agregados deverão ser armazenados em compartimentos separados, de modo a não haver possibilidade de se misturarem. Igualmente, deverão ser tomadas precauções de modo a não se permitir sua mistura com materiais diferentes que venham a prejudicar sua qualidade.

Os agregados que estiverem cobertos de pó ou de outros materiais diferentes, e que não satisfaçam às condições mínimas de limpeza, deverão ser novamente lavados ou então rejeitados.

Pelas causas acima apontadas, a lavagem e rejeição não implicam ônus para a CONTRATANTE, correndo o seu custo por conta da CONTRATADA.

#### 4.3.5. ARMAÇÃO

As armaduras serão executadas com aço CA- 60 e CA-50 nas quantidades de projeto onde o recobrimento será igual a 2,5 cm.

Os serviços de corte e dobra do aço correrá por conta do construtor, sendo este o executor ou contratante de terceirização para o serviço, tendo em vista ser responsabilidade do mesmo seguir as normas técnicas referentes a estes serviços.

## 4.4. LIXEIRAS

### 4.4.1. LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO

As lixeiras deverão ser em fibra de vidro, com capacidade de 40 litros e diâmetro de 35 cm. Deverão ser posicionadas de forma a não se distanciar significativamente uma da outra nem se distanciar dos pontos de acúmulos de pessoas.

## 5. CARAMANCHÕES

### 5.1. CARAMANCHÕES MENORES

#### 5.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL

Escavação similar ao apresentado no item 1.4.3.1

#### 5.1.2. FORMA PARA ESTRUTURAS

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.4.3.3

#### 5.1.3. CONCRETO 25MPA

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.4.3.4

#### 5.1.4. ARMAÇÃO

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.4.3.5

#### 5.1.5. LANÇAMENTO DE CONCRETO

Antes do lançamento, a Fiscalização fará a verificação da montagem exata das formas e sua limpeza e da montagem das armaduras. Quando as formas forem de madeira, observará seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda água deverá ser removida antes da concretagem. Deverão ser desviadas correntes d'água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco depositado não seja lavado pelas mesmas.

Serão verificadas, também, as condições de trabalhabilidade do concreto ("Slum p Test") e serão moldados Corpos de Prova para a verificação de sua resistência à compressão depois de endurecido. O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a uma hora. Quando for utilizada agitação mecânica adicional, esse prazo será considerado a partir do fim da agitação. Quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com a especificação do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o processo de pega, o que pode ser evidenciado pela elevação de sua temperatura. A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 30°C em

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA – CE

condições atmosféricas normais. As correções de temperatura necessárias serão feitas por métodos previamente apreciados e aprovados pela Fiscalização. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem. Quando o lançamento for auxiliado por calhas, tubos ou canaletas, a inclinação mínima exigida desses elementos condutores será de (1) um na vertical para (3) três na horizontal. Tais condutores serão dotados de um anteparo em suas extremidades para evitar a segregação, não sendo permitidas quedas livres maiores que 2,0 m. Acima dessa altura, será exigido o emprego de um funil para o lançamento, consistindo de um tubo de mais de 25 cm de diâmetro. O modo de apoiá-lo deverá permitir movimentos livres na extremidade de descarga e o seu abaixamento rápido, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo. O funil deverá ser utilizado seguindo um método que evite a lavagem do concreto, devendo o fluxo ser contínuo até o término do trabalho.

## 5.2. CARAMANCHÃO MAIOR

### 5.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL

Escavação similar ao apresentado no item 1.4.3.1

### 5.2.2. FORMA PARA ESTRUTURAS

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.4.3.3

### 5.2.3. CONCRETO 25MPA

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.4.3.4

### 5.2.4. ARMAÇÃO

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.4.3.5

### 5.2.5. LANÇAMENTO DE CONCRETO

Execução de forma similar ao apresentado no item 1.5.1.5

## 6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

### 6.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de luz, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.

## PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA – CE

O Construtor submeterá oportunamente às diferentes partes do projeto de instalações elétricas as entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências ao Proprietário.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser afetivamente separado de todo material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, ou expostos as intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, ou onde possam facilmente ocorrer incêndios e explosões e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalações adequadas e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências ou com a do isolamento ou revestimento.

Nas deflexões de condutores serão curvados segundos raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA – CE

As emendas de derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado; as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas.

Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações terá características no mínimo equivalentes as dos condutores usados.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos dispositivos serão feitas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

Os fios de seção igual ao menor do que a do nº 8 AWG poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso;

Os condutores de seção maior do que o acima especificado serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os condutores serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista noutros pontos deste memorial. A fim de ser obtido um fator de segurança razoável são indicados os seguintes dados sobre resistência de isolamento para seu ensaio:

Para circuitos de condutores nº 0 ou 12 AWG, 1.000.000 ohms;

Para circuitos de condutores nº 0 AWG ou de maiores seções, uma resistência baseada no limite de condução de corrente dos condutores de acordo com os seguintes valores:

1. 25 a 50 amperes inclusive - 250.000ohms.
2. 51 a 100 amperes inclusive - 100.000ohms.
3. 101 a 200 amperes inclusive - 50000ohms.
4. 201 a 400 amperes inclusive - 25.000ohms.
5. 401 a 800 amperes inclusive - 16.000 ohms.
6. Acima de 800 amperes inclusive - 5.000 ohms

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA – CE

Os valores acima serão determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta-fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares e protegidos de penetração de água ou de corpos estranhos.

Se estiverem conectados os porta-lâmpadas, tomadas, aparelhos de iluminação e aparelhos de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.

Nos trechos verticais das instalações em eletrodutos rígidos, os condutores serão convenientemente aplicados nas extremidades superior da canalização e aos intervalos não maiores do que:

BITOLA DO CONDUTOR	INTER VALOS
Até 1/0 AWG	25 metros
2 /0 aos 4/0 AWG	20 metros
Acima de 4/0 AWG	10 metros

O apoio dos condutores será por suporte isolantes com resistência mecânica adequada ao peso ao suporte e que não danifiquem seu isolamento ou por suportes isolantes que fixem diretamente o material condutor (recomendável no caso de isolamento com tendência a escorrer sobre o condutor), devendo o isolamento ser recomposto na parte retirada.

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão caracterizadas por cores convencionais: verde, amarelo, azul, ou outras a critério da Fiscalização.

A instalação dos condutores, sem prejuízos do estabelecimento no art. 47 da NBR - 5410180, só poderá ser procedida, depois de executados os seguintes serviços:

Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;

Pavimentação que leva argamassas (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite etc.);

Telhado ou impermeabilizações de cobertura;

Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;

Revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

A fim de facilitar a enfição, serão usados, como lubrificantes, talco, diatomita ou pedra-sabão.

Os condutores e caixas obedecerão ao disposto na E-EIL.1.

Os quadros das instalações elétricas e de telecomunicações serão do tipo aprovado pelas concessionárias desses serviços e serão executados de acordo com os desenhos de detalhes previamente aprovados pelo Contratante

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.

Além da segurança para as instalações que abrigar, os quadros deverão, também, ser inofensivos as pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não haverá qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolado os painéis e alavancas externas.

## 6.2. ELETRODUTOS

A instalação de tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo anão secativo.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e continua declividade para as caixas.

Poderão ser empregados eletrodutos rígidos em todos os casos, a menos que explicitamente previsto em contrário no projeto. Entretanto, os eletrodutos rígidos e seus acessórios - apenas esmaltados, só poderão ser usados em instalações internas e não sujeitas às condições corrosivas.

Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada, e retirando-se cuidadosamente todas rebatas deixadas nas operações de corte, e de abertura de rosca. Os tubos poderão ser cortados à serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas.

Os eletrodutos rígidos serão emendados, quer por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades à serem ligadas, as qual serão introduzido na luva até se tocarem para assegurarem continuidade da superfície interna da canalização, quer por qualquer outro processo que também garanta:

- Perfeita continuidade elétrica;
- Resistência mecânica equivalente a da tubulação;
- Vedação equivalente a da luva;
- Continuidade e regularidade da superfície interna.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior do que 90°, em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades ou ainda entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de chumbo poderão ser usadas no máximo 2 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 180°.

Poderão ser feitas curvas a frio nos eletrodutos rígidos, com o devido cuidado para não se danificar a pintura do revestimento nem se reduzir sensivelmente a seção interna. Em eletrodutos rígidos, de bitolas maiores do que a bitola 1" (25 mm), serão usadas curvas pré-fabricadas ou dobradas a frio por meio de máquinas ou ferramentas especiais, com o mesmo cuidado para não danificar a pintura nem reduzir a seção. Serão descartados os tubos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os eletrodutos rígidos expostos serão adequadamente fixados de modo a constituírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente par suportar o peso dos condutores e os esforços na sua enfição.

### 6.3. CAIXAS DE PASSAGEM

As saídas dos condutores e dos cabos serão alojadas em caixas acessíveis, de onde sairão as extensões feitas por outros métodos de instalação (eletrodutos rígidos ou flexíveis e congêneres). Essas caixas serão dispensadas quando os cabos terminarem na caixa de chaves ou disjuntores ou no interior do conjunto de manobra ou ainda quando ligados as linhas abertas ou redes aéreas. Excetua-se o caso das instalações exteriores para postes de iluminação em que a saída dos condutores e dos cabos fica colocada dentro da base dos postes.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na canalização, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados pelo menos com bucha adequada;

Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;

Em todos os pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Retangulares, de 40 x 40 x 50 cm, serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com fundo em brita. As caixas serão cobertas com tampas convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e corpos estranhos.

Só poderão ser abertos os locais destinados a receber ligações de eletrodutos.

A distância entre caixas ou condutores será determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15 metros. Nos trechos dotados de curvas este espaçamento será reduzido de 3 metros para cada curva de 90°.

#### 6.4. ATERRAMENTO

A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada a “terra”. O eletrodo de terra será executado de acordo com a NBR-5410/80 (NB-3/80) e mais o seguinte:

Deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado;

Essa resistência de contato será medida após a execução da instalação é verificada periodicamente, pelo menos de ano em ano, não devendo nunca ultrapassar 25 (vinte e cinco) ohms.

A instalação dos condutores de terra obedecerá às seguintes disposições:

O condutor será tão seguro e retilíneo quanto possível, sem emendas e não deverá contar com chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;

Ser devidamente protegido por eletrodutos rígidos ou flexíveis, nos trechos em que possa sofrer danos mecânicos, condutos esses que serão conectados a ele.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, as partes metálicas expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, serão ligados a terra quando:

O equipamento estiver ao alcance de uma pessoa sobre piso de terra, cimento, ladrilhos ou materiais semelhantes;

O equipamento for suprido por meio de instalação em condutores metálicos:

O equipamento estiver instalado em local úmido;

O equipamento estiver instalado em localização perigosa;

O equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica;

O equipamento opere com um terminal a mais de 150 volts contra terra.

O condutor de ligação a terra será preso ao equipamento por meios mecânicos tais como braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes, que assegurem contato elétrico perfeito a permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependem do uso de solda de estanho.

Os condutores para ligação, a terra do equipamento fixo, podem ou não fazer parte do cabo aumentador do mesmo. Deverão ser instalados de forma a ter assegurada sua proteção mecânica e a não conter qualquer dispositivo capaz de causar ou permitir sua interrupção.

## 6.5. LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

1. A locação conforme projeto;
2. A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
3. A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
4. A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
5. teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias

## 7. OUTROS SERVIÇOS

### 7.1. LIMPEZA

#### 7.1.1. LIMPEZA DE SUPERFÍCIES

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

- Todas as alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outros serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por serviços de limpeza.

Quando a simples Lavagem não remover as manchas, serão utilizados de acordo com a orientação da fiscalização, outros processos de modo a assegurar a perfeita limpeza das superfícies.

O construtor obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que por ventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

B. A.R.T





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

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170189127



SUBSTITUIÇÃO à CE20160018413  
INDIVIDUAL

**1. Responsável Técnico**

**ARTHUR MOREIRA TORQUATO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **061344469-8**

**2. Contratante**

Contratante: **CONSTRUTORA E IMOBILIÁRIA CASTRO LTDA**

**RUA HONORATO SILVA**

Complemento: **B**

Cidade: **FORTALEZA**

País: **Brasil**

Telefone: **87009533**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 7.000,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **ANCURI**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.392.442/0001-70**

Nº: **280**

CEP: **60873060**

Email: **valmircastro35@hotmail.com**

Celebrado em: **14/01/2016**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **MUNICIPIO DE MIRAIMA**

**DISTRITO JUREMAL E CRUZEIRO**

Complemento:

Cidade: **Miraima**

Telefone: **(88) 3630-1167**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **14/01/2016**

Finalidade: **Infraestrutura**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **10.517.563/0001-05**

Nº: **S/N**

CEP: **62530000**

Email:

Previsão de término: **14/03/2016**

**4. Atividade Técnica**

**A1 - ATUACAO**

	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	2.011,94	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	1.177,71	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #4112 - ACESSIBILIDADE	2.011,94	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> #4112 - ACESSIBILIDADE	1.177,71	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #5025 - PRAÇAS	2.011,94	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #5025 - PRAÇAS	1.177,71	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #5025 - PRAÇAS	2.011,94	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #5025 - PRAÇAS	1.177,71	m2

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

**5. Observações**

CONSTRUÇÃO DE DUAS PRAÇAS NO MUNICIPIO DE MIRAIMA/CE CONFORME PT 1025198-32 DA CEF

**6. Declarações**

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)



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

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170189127



SUBSTITUIÇÃO à CE20160018413  
INDIVIDUAL

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fortaleza 10 de maio de 2017  
Local data

ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CPF: 050.323.803-18

CONSTRUTORA E IMOBILIÁRIA CASTRO LTDA - CNPJ: 07.392.442/0001-70

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 09/05/2017

Nosso Número: 8211964837

C. ORÇAMENTOS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO, MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**ORÇAMENTO BÁSICO**



**SINAPI OUT/2015 C/ DESONERAÇÃO**  
**E SEINFRA 23.1**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI 30,24%	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>					
1.1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6,00	325,40	1.952,40	
<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRA</b>					
1.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	1.306,64	0,33	425,45	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>2.377,85</b>
<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	<b>TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO</b>					
<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>TERRAPLANAGEM</b>					
2.1.1	79473	CORTE E ATERRO COMPENSADO	M3	249,41	8,24	2.056,23	
2.1.2	5719	REATERRO APILOADO EM CAMADAS 0,20M, UTILIZANDO MATERIAL ARGILO-ARENOSO ADQUIRIDO EM JAZIDA, JÁ CONSIDERANDO UM ACRÉSCIMO DE 25% NO VOLUME DO MATERIAL ADQUIRIDO, NÃO CONSIDERANDO O TRANSPORTE ATÉ O REATERRO	M3	322,23	56,29	18.138,68	
<b>2.2</b>	<b>2.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DA PRAÇA</b>					
2.2.1	72948	COLCHAO DE AREIA PARA PAVIMENTACAO EM PARALELEPIPEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS	M3	74,31	61,02	4.534,56	
2.2.2	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	743,14	52,67	39.141,43	
2.2.3	83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	M3	8,55	396,00	3.385,24	
2.2.4	C1863	PEDRA CARIRI ESP. = 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA	M2	170,97	47,88	8.185,60	
2.2.5	72967	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 12 X 30 CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M	100,95	32,34	3.264,66	
2.2.6	73791/001	PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, DUAS DEMAOS	M2	20,19	7,58	153,04	
<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>ACESSIBILIDADE</b>					
2.3.1	83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	M3	2,28	396,00	902,89	
2.3.2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	45,60	93,80	4.277,33	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>84.039,67</b>
<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>DESNÍVEIS, RAMPAS E ESCADAS</b>					
<b>3.1</b>	<b>3.1</b>	<b>ALVENARIAS DE CONTENÇÃO E GUARDA-CORPOS</b>					
3.1.1	73843/001	MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MAO	M3	44,35	353,66	15.683,86	
3.1.2	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÁMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	M2	47,79	56,28	2.689,66	
3.1.3	87894	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSATRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 06/2014	M2	245,84	4,86	1.194,31	
3.1.4	87805	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 50 MM. AF 06/2014	M2	245,84	50,30	12.365,70	
3.1.5	88423	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF 06/2014	M2	491,68	14,77	7.261,89	
3.1.6	84863	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3/4"	M	118,26	104,17	12.318,44	
3.1.7	74072/002	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	M	34,23	113,78	3.894,13	
<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>ESCADAS - ESTRUTURA</b>					
3.2.1	83519	ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO CERAMICO FURADO 10X20X20 CM	M3	27,49	444,83	12.226,49	
3.2.2	87894	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSATRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF 06/2014	M2	34,36	4,86	166,91	
3.2.3	87805	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA MAIOR OU IGUAL A 50 MM. AF 06/2014	M2	34,36	50,30	1.728,15	
<b>3.3</b>	<b>3.3</b>	<b>PISOS E ESPELHOS</b>					

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO, MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**ORÇAMENTO BÁSICO**



**SINAPI OUT/2015 C/ DESONERACÃO**  
**E SEINFRA 23.1**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI 30,24%	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
3.3.1	83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	M3	10,47	396,00	4.145,18	
3.3.2	72137	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	209,35	100,70	21.082,38	
3.3.3	C1863	PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA	M2	66,03	47,88	3.161,34	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>97.918,45</b>
<b>4.0</b>	<b>4.0</b>	<b>URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO</b>					
<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>PLAYGROUND</b>					
4.1.1	C2997	ESCORREGADOR GRANDE, CONFECÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	UN	2,00	491,60	983,21	
4.1.2	C3000	GANGORRA C/ 03 PRANCHAS, CONFECÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	UN	1,00	615,10	615,10	
4.1.3	C3643	CARROSSEL TIPO OLA, CONFECÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	UN	1,00	800,36	800,36	
4.1.4	73692	LASTRO DE AREIA MEDIA	M3	4,80	83,42	400,42	
<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>BANCOS - TIPO 1</b>					
4.2.1	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	M3	1,51	41,04	62,05	
4.2.2	6122	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	3,53	385,56	1.360,25	
4.2.3	C2678	VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"	M	18,20	62,80	1.143,02	
4.2.4	6081	PINTURA VERNIZ POLIURETANO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS	M2	8,01	18,95	151,75	
<b>4.3</b>	<b>4.3</b>	<b>BANCOS - TIPO 2</b>					
4.3.1	79478	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	M3	3,60	41,04	147,74	
4.3.2	6122	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	8,40	385,56	3.238,69	
4.3.3	84216	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 05 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2	5,64	36,81	207,59	
4.3.4	73406	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3), INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANCAMENTO E ADENSAMENTO.	M3	0,99	502,20	497,18	
4.3.5	73990/001	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UN	0,99	653,20	646,66	
<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	<b>LIXEIRAS</b>					
4.4.1	C3451	LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO CAP.=40L e DIAM.=35cm	UN	20,00	333,23	6.664,54	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>16.918,57</b>
<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>CARAMANCHÕES</b>					
<b>5.1</b>	<b>5.1</b>	<b>CARAMANCHÕES MENORES (3 UNIDADES)</b>					
5.1.1	73481	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	M3	2,54	35,71	90,53	
5.1.2	84215	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 03 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2	86,04	49,23	4.235,91	
5.1.3	73972/001	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	M3	6,81	436,76	2.974,32	
5.1.4	73990/001	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UN	6,81	653,20	4.448,26	
5.1.5	74157/003	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M3	6,81	94,34	642,42	
<b>5.2</b>	<b>5.2</b>	<b>CARAMANCHÃO MAIOR</b>					
5.2.1	73481	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	M3	5,81	35,71	207,58	
5.2.2	84215	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 03 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2	40,84	49,23	2.010,63	
5.2.3	73972/001	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	M3	8,69	436,76	3.795,42	
5.2.4	73990/001	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UN	8,69	653,20	5.676,27	
5.2.5	74157/003	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M3	8,69	94,34	819,77	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>24.901,12</b>
<b>6.0</b>	<b>6.0</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
<b>6.1</b>	<b>6.1</b>	<b>ELETRODUTOS, CABOS e CAIXAS</b>					
6.1.1	73860/008	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	1.598,10	3,19	5.099,47	
6.1.2	73860/010	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 6MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	458,20	6,21	2.846,61	
6.1.3	73613	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	338,90	13,92	4.718,50	
6.1.4	74252/001	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 25MM (1") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	210,20	15,77	3.315,37	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO , MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**ORÇAMENTO BÁSICO**



**SINAPI OUT/2015 C/ DESONERAÇÃO**  
**E SEINFRA 23.1**

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI 30,24%	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
6.1.5	83407	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 32MM (1 1/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	8,10	23,56	190,84	
6.1.6	55866	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 50MM (2"), INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	27,43	28,46	780,61	
6.1.7	83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	31,00	159,61	4.948,00	
<b>6.2</b>	<b>6.2</b>	<b>QUADROS E DISJUNTORES</b>					
6.2.1	83463	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,00	193,18	579,53	
6.2.2	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,00	79,34	238,03	
6.2.3	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	12,00	12,10	145,20	
<b>6.3</b>	<b>6.3</b>	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>					
6.3.1	C2008	POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, ATÉ H=8.00M	UN	6,00	765,44	4.592,63	
6.3.2	83478	LUMINÁRIA FECHADA PARA ILUMINACAO PUBLICA - LAMPADAS DE 250/500W - FORNECIMENTO E INSTALACAO (EXCLUINDO LAMPADAS)	UN	12,00	344,64	4.135,64	
6.3.3	73831/002	LAMPADA DE VAPOR DE MERCURIO DE 250W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	12,00	47,28	567,34	
6.3.4	C3626	POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=4.0m P/01 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS	UN	21,00	1.149,46	24.138,68	
6.3.5	C3628	LUMINÁRIA DECORATIVA, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO P/ LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO 250W	UN	21,00	569,07	11.950,50	
6.3.6	C1670	LUMINÁRIA REFLETORA COM LÂMPADA HALÓGENA DICROICA 75W	UN	37,00	75,84	2.806,10	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>71.053,06</b>
<b>7.0</b>	<b>7.0</b>	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>					
<b>7.1</b>	<b>7.1</b>	<b>LIMPEZA</b>					
7.1.1	73806/001	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	M2	1.306,64	1,45	1.889,01	
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>1.889,01</b>

**TOTAL GERAL 299.097,72**

**Arthur Moreira Torquato**  
 Eng. Civil - CREA 53900

**Arthur Moreira Torquato**  
 Eng. Civil - CREA 53900D - CE

D. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO, MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**MEMORIA DE CALCULO**



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS					Quantidade	=	Total		
<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
<b>1.1</b>	<b>1.1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>									
1.1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>		
			3	x	2	x	1	=	6		
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>6</b>	<b>m²</b>	
<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>LOCAÇÃO DE OBRA</b>									
1.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									
		<b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>									
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>1306,64</b>	<b>m²</b>	
<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	<b>TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO</b>									
<b>2.1</b>	<b>2.1</b>	<b>TERRAPLANAGEM</b>									
2.1.1	79473	CORTE E ATERRO COMPENSADO									
		<b>Conforme Projeto de Terraplanagem</b>									
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>249,41</b>	<b>m³</b>	
2.1.2	5719	REATERRO APILOADO EM CAMADAS 0,20M, UTILIZANDO MATERIAL ARGILLO-ARENOSO ADQUIRIDO EM JAZIDA, JÁ CONSIDERANDO									
		<b>Conforme Projeto de Terraplanagem</b>									
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>322,23</b>	<b>m³</b>	
<b>2.2</b>	<b>2.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DA PRAÇA</b>									
2.2.1	72948	COLCHAO DE AREIA PARA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS									
		<b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>	<b>Área</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>				
			<b>Área de Piso Intertravado Cinza</b>		788,74	x	0,10	=	78,874	m³	
			<b>Área de Piso Podotátil</b>		45,60	x	-0,10	=	-4,56	m³	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>74,31</b>	<b>m³</b>	
2.2.2	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TÍJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA									
		<b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>									
							<b>Área de Piso Intertravado Cinza</b>	<b>=</b>	<b>788,74</b>	<b>m²</b>	
							<b>Área de Piso Podotátil</b>	<b>=</b>	<b>-45,60</b>	<b>m²</b>	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>743,14</b>	<b>m²</b>	
2.2.3	83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO									
		<b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>	<b>Área</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>				
			<b>Área de Piso em Pedra Cariri (Patamar da Igreja)</b>		170,97	x	0,05	=	8,55	m³	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>8,55</b>	<b>m³</b>	
2.2.4	C1863	PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA									
		<b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>									
							<b>Área de Piso em Pedra Cariri (Patamar da Igreja)</b>	<b>=</b>	<b>170,97</b>	<b>m²</b>	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>170,97</b>	<b>m²</b>	
2.2.5	72967	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 12 X 30 CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAC	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Comprimento</b>				
			<b>Jardineira</b>		15,17	x	1	=	15,17	m	
			<b>Playground</b>		4	x	2	=	8,00	m	
			<b>Playground</b>		8	x	2	=	16,00	m	
			<b>Jardineira</b>		29,93	x	1	=	29,93	m	
			<b>Jardineira</b>		27,35	x	1	=	27,35	m	
			<b>Jardineira</b>		4,5	x	1	=	4,50	m	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>100,95</b>	<b>m</b>	
2.6	73791/001	PINTURA COM TINTA EM PO INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, DUAS DEMAOS									
		<b>Pintura de meio fio.</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>=</b>	<b>Área</b>				
			100,95	x	0,2	=	20,19	=	20,19	m²	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>20,19</b>	<b>m²</b>	
<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>ACESSIBILIDADE</b>									
2.3.1	83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO									
		<b>Conforme Projeto de Acessibilidade</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>		
			<b>Piso Podotátil</b>		182,40	x	0,05	=	2,28	m³	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>2,28</b>	<b>m³</b>	
2.3.2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)									
		<b>Conforme Projeto de Acessibilidade</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Área</b>		
			<b>Piso Podotátil</b>		182,40	x	0,25	=	45,60	m²	
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>45,60</b>	<b>m²</b>	
<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>DESNÍVEIS, RAMPAS E ESCADAS</b>									
<b>3.1</b>	<b>3.1</b>	<b>ALVENARIAS DE CONTENÇÃO E GUARDA-CORPOS</b>									
3.1.1	73843/001	MURO DE ARRIMO DE CONCRETO CICLOPICO COM 30% DE PEDRA DE MAO									
		<b>Em muros triangulares foi considerada a altura média - Considerados 40cm enterrados os muros</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Total</b>
		<b>Escadaria Principal (Lateral)</b>	4,58	x	0,2	x	1,15	x	1	=	1,0534 M3
		<b>Rampa 1 / Patamar 1</b>	23,79	x	0,2	x	1,15	x	1	=	5,4717 M3
		<b>Patamar 2 / Rampa 1</b>	23,79	x	0,2	x	1,15	x	1	=	5,4717 M3
		<b>Patamar 2 / Patamar 1</b>	3,68	x	0,2	x	1,9	x	1	=	1,3984 M3
		<b>Patamar 2 / Patamar 1</b>	8,01	x	0,2	x	1,9	x	1	=	3,0438 M3
		<b>Escada Patamar 1 - Patamar 2</b>	3,78	x	0,2	x	1,15	x	2	=	1,7388 M3
		<b>Rampa 2 / Patamar 2</b>	29,54	x	0,2	x	1,15	x	1	=	6,7942 M3
		<b>Patamar 3 / Rampa 2</b>	29,54	x	0,2	x	1,15	x	1	=	6,7942 M3
		<b>Patamar 3 / Patamar 2</b>	3,95	x	0,2	x	1,9	x	1	=	1,501 M3
		<b>Patamar 2 / Patamar 1</b>	6	x	0,2	x	1,9	x	1	=	2,28 M3
		<b>Escada Patamar 2 - Patamar 3</b>	3,78	x	0,2	x	1,15	x	2	=	1,7388 M3
		<b>Rampa 3</b>	7,75	x	0,2	x	1,15	x	2	=	3,565 M3
		<b>Rampa 4</b>	7,6	x	0,2	x	1,15	x	2	=	3,496 M3
							<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>44,35</b>	<b>M3</b>	

*[Assinatura]*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO, MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**MEMORIA DE CALCULO**



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
3.1.2	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÁMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES CC										
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Comprimento</b>			
		Rampa 1	23,79	x	0,3	x	1	=	7,14	m <sup>2</sup>		
		Rampa 1	11,90	x	0,45	x	1	=	5,35	m <sup>2</sup>		
		Rampa 2	29,54	x	0,3	x	1	=	8,86	m <sup>2</sup>		
		Rampa 2	14,77	x	0,45	x	1	=	6,65	m <sup>2</sup>		
		Rampa 3	7,75	x	0,3	x	2	=	4,65	m <sup>2</sup>		
		Rampa 4	7,6	x	0,3	x	2	=	4,56	m <sup>2</sup>		
		Escadas Menores	3,78	x	1,1	x	2	=	8,32	m <sup>2</sup>		
		Escadas Menores	3,78	x	0,3	x	2	=	2,27	m <sup>2</sup>		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>47,79</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
3.1.3	87894	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, C										
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Comprimento</b>			
		Escadaria Principal (Laterais)	4,58	x	0,75	x	1	=	3,44	m <sup>2</sup>		
		Rampa 1 / Patamar 1	23,79	x	0,75	x	1	=	17,84	m <sup>2</sup>		
		Patamar 2 / Rampa 1	23,79	x	0,75	x	1	=	17,84	m <sup>2</sup>		
		Patamar 2 / Patamar 1	3,68	x	1,5	x	1	=	5,52	m <sup>2</sup>		
		Patamar 2 / Patamar 1	8,01	x	1,5	x	1	=	12,02	m <sup>2</sup>		
		Escada Patamar 1 - Patamar 2	3,78	x	0,75	x	2	=	5,67	m <sup>2</sup>		
		Rampa 2 / Patamar 2	29,54	x	0,75	x	1	=	22,16	m <sup>2</sup>		
		Patamar 3 / Rampa 2	29,54	x	0,75	x	1	=	22,16	m <sup>2</sup>		
		Patamar 3 / Patamar 2	3,95	x	1,5	x	1	=	5,93	m <sup>2</sup>		
		Patamar 2 / Patamar 1	6	x	1,5	x	1	=	9,00	m <sup>2</sup>		
		Escada Patamar 2 - Patamar 3	3,78	x	0,75	x	2	=	5,67	m <sup>2</sup>		
		Rampa 3	7,75	x	0,75	x	2	=	11,63	m <sup>2</sup>		
		Rampa 4	7,6	x	0,75	x	2	=	11,40	m <sup>2</sup>		
					<b>Área</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=				
		Área de Alvenaria das Muretas			47,79	x	2	=	95,58	m <sup>2</sup>		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>245,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
3.1.4	87805	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE										
		Igual ao item 3.1.3										
							<b>TOTAL</b>	=	<b>245,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
3.1.5	88423	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014										
			<b>Área</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Área</b>					
		Duas demãos	245,84	x	2	=	491,68	m <sup>2</sup>				
							<b>TOTAL</b>	=	<b>491,68</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
3.1.6	84863	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"										
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Comprimento</b>					
		Rampa 1	23,79	x	1	=	23,79	m				
		Rampa 1	11,90	x	1	=	11,90	m				
		Rampa 2	29,54	x	1	=	29,54	m				
		Rampa 2	14,77	x	1	=	14,77	m				
		Rampa 3	7,75	x	2	=	15,50	m				
		Rampa 4	7,6	x	2	=	15,20	m				
		Escadas Menores	3,78	x	2	=	7,56	m				
							<b>TOTAL</b>	=	<b>118,26</b>	<b>m</b>		
3.1.7	74072/002	CORRIMÃO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA										
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Comprimento</b>					
		Rampa 1	11,90	x	1	=	11,90	m				
		Rampa 2	14,77	x	1	=	14,77	m				
		Escadas Menores	3,78	x	2	=	7,56	m				
							<b>TOTAL</b>	=	<b>34,23</b>	<b>m</b>		
3.2	3.2	<b>ESCADAS - ESTRUTURA</b>										
3.2.1	83519	ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO CERAMICO FURADO 10X20X20 CM										
		Considerados 40cm enterradas as alvenarias										
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>	
		Escadaria Principal	17,9	x	0,2	x	0,4	x	11	=	15,75	M3
		Escada Patamar 1 - Patamar 2	2,11	x	0,2	x	0,4	x	15	=	2,53	M3
		Escada Patamar 2 - Patamar 3	2,11	x	0,2	x	0,4	x	15	=	2,53	M3
		Escada TN - Patamar 3	7,66	x	0,2	x	0,4	x	3	=	1,84	M3
		Escada Patamar 3 - Pat. Igreja	10,59	x	0,2	x	0,4	x	4	=	3,39	M3
		Escada Patamar 3 - Pat. Igreja	18,03	x	0,2	x	0,4	x	1	=	1,44	M3
									<b>TOTAL</b>	=	<b>27,49</b>	<b>M3</b>
3.2.2	87894	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, C										
			<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	=	<b>Comprimento</b>			
		Escadaria Principal	17,9	x	0,1	x	11	=	19,69	m <sup>2</sup>		
		Escada Patamar 1 - Patamar 2	2,11	x	0,1	x	15	=	3,17	m <sup>2</sup>		
		Escada Patamar 2 - Patamar 3	2,11	x	0,1	x	15	=	3,17	m <sup>2</sup>		
		Escada TN - Patamar 3	7,66	x	0,1	x	3	=	2,30	m <sup>2</sup>		
		Escada Patamar 3 - Pat. Igreja	10,59	x	0,1	x	4	=	4,24	m <sup>2</sup>		
		Escada Patamar 3 - Pat. Igreja	18,03	x	0,1	x	1	=	1,80	m <sup>2</sup>		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>34,36</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
3.2.3	87805	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE										
		Igual ao item 3.2.2										
							<b>TOTAL</b>	=	<b>34,36</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
3.3	3.3	<b>PISOS E ESPELHOS</b>										
3.3.1	83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO										
		Conforme Projeto Arquitetônico										
			<b>Área</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	=	<b>Volume</b>					
		Área de Piso INDUSTRIAL	209,35	x	0,05	=	10,4675	m <sup>3</sup>				
		Área de Piso em Pedra Cariri	66,62	x	0,05	=	3,331	m <sup>3</sup>				
							<b>TOTAL</b>	=	<b>10,47</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		

*AC*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO , MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**MEMORIA DE CALCULO**



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
3.3.2	72137	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLASTICAS E POLIMENTO MECANIZAL <b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>			<b>Área de Piso INDUSTRIAL</b>		=	209,35	m <sup>2</sup>		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>209,35</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
3.3.3	C1863	PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA			<b>Área de Piso em Pedra Cariri</b>		=	66,03	m <sup>2</sup>		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>66,03</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>4.0</b>	<b>4.0</b>	<b>URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO</b>									
<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>PLAYGROUND</b>									
4.1.1	C2997	ESCORREGADOR GRANDE, CONFEÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>		
							2	=	2		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>2,00</b>	<b>UNID</b>	
4.1.2	C3000	GANGORRA C/ 03 PRANCHAS, CONFEÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>		
							1	=	1		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UNID</b>	
4.1.3	C3643	CARROSSEL TIPO OLA, CONFEÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>		
							1	=	1		
							<b>TOTAL</b>	=	<b>1,00</b>	<b>UNID</b>	
4.1.4	73692	LASTRO DE AREIA MEDIA <b>Conforme Projeto Arquitetônico</b>			<b>Área</b>	x	<b>Altura</b>	=	<b>Volume</b>		
					32,00	x	0,15	=	4,8	m <sup>3</sup>	
							<b>TOTAL</b>	=	<b>4,80</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>BANCOS - TIPO 1</b>									
4.2.1	79478	ESCAVACAO MANUAL CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
			0,6	x	0,6	x	0,3	x	14	=	1,512
							<b>TOTAL</b>	=	<b>1,51</b>	<b>M3</b>	
4.2.2	6122	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
			0,6	x	0,6	x	0,7	x	14	=	3,528
							<b>TOTAL</b>	=	<b>3,53</b>	<b>M3</b>	
4.2.3	C2678	VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"			<b>Extensão</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>		
					2,6	x	7	=	18,2	M	
							<b>TOTAL</b>	=	<b>18,20</b>	<b>M</b>	
4.2.4	6081	PINTURA VERNIZ POLIURETANO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS			<b>Perimetro</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
					0,44	x	2,6	x	7	=	8,008
							<b>TOTAL</b>	=	<b>8,01</b>	<b>m2</b>	
<b>4.3</b>	<b>4.3</b>	<b>BANCOS - TIPO 2</b>									
4.3.1	79478	ESCAVACAO MANUAL CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
			2	x	0,4	x	0,3	x	15	=	3,6
							<b>TOTAL</b>	=	<b>3,60</b>	<b>M3</b>	
4.3.2	6122	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
			2	x	0,4	x	0,7	x	15	=	8,4
							<b>TOTAL</b>	=	<b>8,40</b>	<b>M3</b>	
4.3.3	84216	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20 <b>Considerados 3 conjuntos de formas para fabricação das 15 peças</b>			<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
					<b>Topo</b>	x	0,6	x	3	=	3,96
					<b>Lateral</b>	x	0,1	x	6	=	1,32
					<b>Lateral</b>	x	0,1	x	6	=	0,36
							<b>TOTAL</b>	=	<b>5,64</b>	<b>m2</b>	
4.3.4	73406	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
			2,2	x	0,6	x	0,05	x	15	=	0,99
							<b>TOTAL</b>	=	<b>0,99</b>	<b>M3</b>	
4.3.5	73990/001	ARMAÇAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO <b>Igual ao item 4.3.4</b>							<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
									20	=	20
							<b>TOTAL</b>	=	<b>0,99</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	<b>LIXEIRAS</b>									
4.4.1	C3451	LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO CAP.=40L e DIAM.=35cm					<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>		
							20	=	20	UNID	
							<b>TOTAL</b>	=	<b>20,00</b>	<b>UNID</b>	
<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>CARAMANCHÕES</b>									
<b>5.1</b>	<b>5.1</b>	<b>CARAMANCHÕES MENORES (3 UNIDADES)</b>									
5.1.1	73481	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	<b>Comprimento</b>	x	<b>Largura</b>	x	<b>Altura</b>	x	<b>Quantidade</b>	=	<b>Total</b>
			0,65	x	0,65	x	0,5	x	12	=	2,535
							<b>TOTAL</b>	=	<b>2,54</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ**  
**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA**  
**LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO, MIRAIMA - CEARÁ**  
**PT 1025198 32**  
**MEMORIA DE CALCULO**



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS							
5.1.2	84215	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20 <b>Conforme Projeto Estrutural</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>Total 86,04 m²</b>
5.1.3	73972/001	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO <b>Conforme Projeto Estrutural</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>Total 6,81 m³</b>
5.1.4	73990/001	ARMAÇÃO AÇO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO <b>Igual ao item 5.1.3</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>6,81 m³</b>
5.1.5	74157/003	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS <b>Igual ao item 5.1.3</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>6,81 m³</b>
<b>5.2</b>	<b>5.2</b>	<b>CARAMANCHÃO MAIOR</b>							
5.2.1	73481	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>
			1,5	x	1,55	x	0,5	x	5
									<b>Total 5,81</b>
								<b>TOTAL =</b>	<b>5,81 m³</b>
5.2.2	84215	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20 <b>Conforme Projeto Estrutural</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>Total 40,84 m²</b>
5.2.3	73972/001	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO <b>Conforme Projeto Estrutural</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>Total 8,69 m³</b>
5.2.4	73990/001	ARMAÇÃO AÇO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO <b>Igual ao item 5.2.3</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>8,69 m³</b>
5.2.5	74157/003	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS <b>Igual ao item 5.2.3</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>8,69 m³</b>
<b>6.0</b>	<b>6.0</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							
<b>6.1</b>	<b>6.1</b>	<b>ELETRODUTOS, CABOS e CAIXAS</b>							
6.1.1	73860/008	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>1598,10 m</b>
6.1.2	73860/010	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 6MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>458,20 m</b>
6.1.3	73613	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>338,90 m</b>
6.1.4	74252/001	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DN 25MM (1") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>210,20 m</b>
6.1.5	83407	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DN 32MM (1 1/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>8,10 m</b>
6.1.6	55866	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DN 50MM (2"), INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>27,43 m</b>
6.1.7	83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>31,00 un.</b>
<b>6.2</b>	<b>6.2</b>	<b>QUADROS E DISJUNTORES</b>							
6.2.1	83463	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>3,00 CJ</b>
6.2.2	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>3,00 un.</b>
6.2.3	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>12,00 un.</b>
<b>6.3</b>	<b>6.3</b>	<b>LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS</b>							
6.3.1	C2008	POSTE DE CONCRETO P/ILUMINAÇÃO, ATÉ H=8,00M <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>6,00 un.</b>
6.3.2	83478	LUMINÁRIA FECHADA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA - LÂMPADAS DE 125/500W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUINDO LÂMPADAS) <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>Total 12,00 un.</b>
6.3.3	73831/002	LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>12,00 un.</b>
6.3.4	C3626	POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=4,0m P/01 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS <b>Conforme Projeto Elétrico</b>							
								<b>TOTAL =</b>	<b>21,00 un.</b>

*AW*

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA - CEARÁ  
OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA  
LOCAL: DISTRITO DE CRUZEIRO, MIRAIMA - CEARÁ  
PT 1025198 32  
MEMORIA DE CALCULO



ITEM	CODIGO	SERVIÇOS			
6.3.5	C3628	LUMINÁRIA DECORATIVA, CORPO EM ALUMÍNIO FUNDIDO P/ LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO 250W Conforme Projeto Elétrico			
			TOTAL	=	21,00 un.
6.3.6	C1670	LUMINÁRIA REFLETORA COM LÂMPADA HALÓGENA DICROICA 75W Conforme Projeto Elétrico			
			TOTAL	=	37,00 un.
7.0	7.0	OUTROS SERVIÇOS			
7.1	7.1	LIMPEZA			
7.1.1	73806/001	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA Conforme Projeto Arquitetônico			
			TOTAL	=	1306,64 m²

  
Arthur Moreira Torquato  
Engº Civil - CREA 53900D - CE

E. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PRAÇA CRUZEIRO NO MUNICÍPIO DE MIRAIMA

PT 1025198 32

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.377,85	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			1.902,28	475,57	-	-	2.377,85
2.0	TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO	84.039,67	10,00%	40,00%	40,00%	10,00%	100,00%
			8.403,97	33.615,87	33.615,87	8.403,97	84.039,67
3.0	DESNÍVEIS, RAMPAS E ESCADAS	97.918,45	30,00%	40,00%	30,00%	0,00%	100,00%
			29.375,53	39.167,38	29.375,53	-	97.918,45
4.0	URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	16.918,57	0,00%	30,00%	40,00%	30,00%	100,00%
			-	5.075,57	6.767,43	5.075,57	16.918,57
5.0	CARAMANCHÕES	24.901,12	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
			-	-	12.450,56	12.450,56	24.901,12
6.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	71.053,06	40,00%	40,00%	0,00%	20,00%	100,00%
			28.421,22	28.421,22	-	14.210,61	71.053,06
7.0	OUTROS SERVIÇOS	1.889,01	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			-	-	-	1.889,01	1.889,01
	PORCENTAGEM	100,00%	22,77%	35,69%	27,49%	14,05%	100,00%
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>299.097,72</b>	<b>68.103,00</b>	<b>106.755,61</b>	<b>82.209,39</b>	<b>42.029,72</b>	<b>299.097,72</b>

Arthur Moreira Torquato  
Engº Civil - CREA 53500 - CE



F. COMPOSIÇÃO DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	4,67
DF	Despesas financeiras	1,21
R	Riscos	0,97

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,74
L	Lucro	8,69

I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>		<b>10,15</b>

<b>BDI =</b>		<b>30,24%</b>
--------------	--	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

  
Arthur Moreira Torquato  
Engº Civil - CREA 53900D - CE

## Composição de Encargos Sociais



CEARA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 04/2013

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88	0,00	17,88	0,00
B2	Feriados	3,72	0,00	3,72	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92	0,69	0,92	0,69
B4	13º Salário	11,01	8,33	11,01	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,67	0,00	1,67	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	11,80	8,93	11,80	8,93
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>47,96</b>	<b>18,68</b>	<b>47,96</b>	<b>18,68</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,12	5,39	7,12	5,39
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,40	0,30	0,40	0,30
C3	Férias Indenizadas	2,40	1,82	2,40	1,82
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,83	3,66	4,83	3,66
C5	Indenização Adicional	0,60	0,45	0,60	0,45
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>15,35</b>	<b>11,62</b>	<b>15,35</b>	<b>11,62</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,06	3,14	17,65	6,87
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,64	0,48	0,72	0,54
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,70</b>	<b>3,62</b>	<b>18,37</b>	<b>7,41</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>88,81</b>	<b>50,72</b>	<b>118,48</b>	<b>74,51</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

  
 Arthur Moreira Torquato  
 Eng. Civil - 53900D - CE

G. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA - CE



Figura 1 - Área da praça vista da Rua Denízio Teixeira



Figura 2 - Área da praça vista por baixo

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA – CE



Figura 3 - Área da praça vista por baixo



Figura 4 - Área da Praça

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA – CE



Figura 5 - Igreja do Cruzeiro



Figura 6 - Área norte da praça

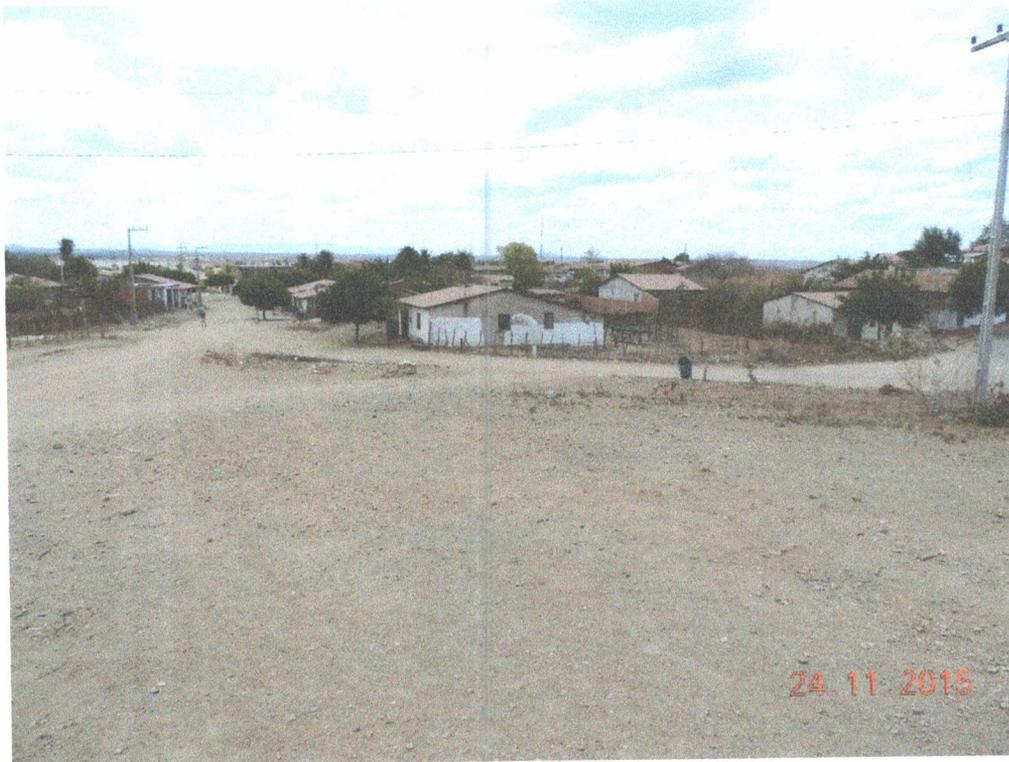


Figura 7 - Área da praça vista da Igreja



Figura 8 - Área da praça vista da Rua Manoel Caçote

  
Arthur Moreira Torquarto  
Engº Civil - CREA 53900D - CE



H. PEÇAS GRÁFICAS

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive script.