

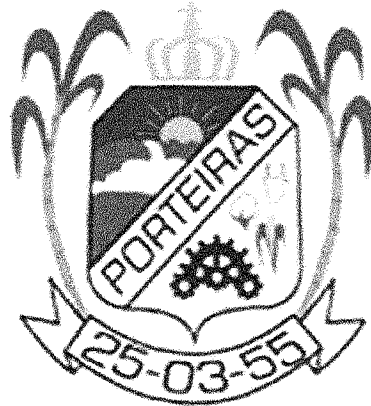
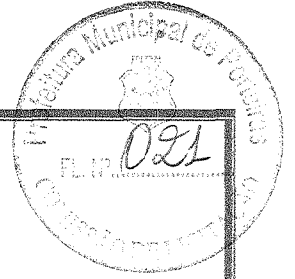
**Prefeitura Municipal de Porteiras**  
**Governo Municipal**  
CNPJ nº 07.654.114/0001-02



## **ANEXO I**

# **PROJETOS E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**

Tomada de Preços nº 2019.10.30.1



**OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGÚAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.

**LOCALIZAÇÃO:** E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS**  
CNPJ Nº07. 654. 114 / 0001 - 02  
Rua Mestre Zuca, s/n, Centro - Porteiras-CE  
CEP 63 270-000 - Tel.:(88)3557-1252 - Fax:(88)3557 1253  
E-mail: gapporteiras@ymail.com



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

#### **OBJETO**

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA têm como objetivo **CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGÚAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.** localizada na **E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM**

#### **PROJETO**

A execução da obra deverá obedecer integralmente e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

#### **NORMAS**

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABTN) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

A empreiteira obriga-se saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente Habilitado e Registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

#### **MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.

#### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

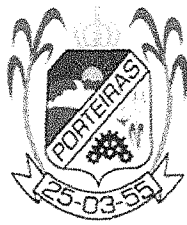
##### **DEMOLIÇÕES**

As demolições deverão ser reguladas, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

Antes de iniciar a demolição as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



## **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS**

Nos casos onde a cerca de arame farpado e mourões de concreto contiver mureta de proteção em alvenaria, deve-se proceder a retirada da mesma. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas de modo a evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. O material proveniente da demolição reaproveitava ou não, serão convenientemente removidos para locais apropriados.

## **MOVIMENTO DE TERRA**

Às escavações necessárias à construção serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

As escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

## **MUROS E FECHAMENTOS**

Será executado muro de contorno na H : 3,50, ao finalizar será feita toda a pintura no muro , conforme o projeto.

## **PAREDES E PAINÉIS**

### **Alvenaria de tijolo cerâmico**

Alvenaria de elevação em tijolos de barro, recozidos, furados, nas dimensões aproximadas de 10x20x20cm, assentes com argamassa mista c/ cal hidratada, esp.=10cm.

### **Procedimentos**

As argamassas serão aplicadas igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e apumadas. Serão colocadas 6(seis) tufo por vão de porta confeccionada em madeira, nas dimensões 0.12x0.12x0.25m, assentados na alvenaria com utilização de argamassa de cimento e areia média, traço volumétrico 1:3.

### **Controle De Qualidade.**

Não será permitido, em um mesmo pano de parede, o emprego de tijolos furados de diferentes padrões.

### **Alvenaria de Tijolo Cerâmico Furado**

As alvenarias de tijolos cerâmico furado obedecerão às dimensões e alinhamentos determinados no projeto de arquitetura.

Serão utilizados tijolos comuns 9x19x19cm de primeira qualidade, fabricada segundo a NBR 7170 e ensaiados segundo a NBR 6460 e ou sucessoras.

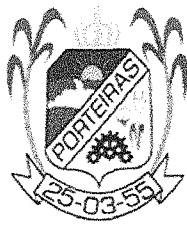
Os tijolos serão fabricados de argila, com textura homogêneos, bem cozidos, sonoros, duros, não vitrificados, isentos de fragmentos calcários ou outro corpo químico.

A argamassa de assentamento será executada com juntas de no máximo 15mm evitando-se juntas abertas e secas.

Deverá ser retirado o excesso de massa, escavando-se a junta com a colher, para facilitar o posterior revestimento.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, executando-se fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e apumadas de modo a evitar revestimentos com excessivas espessuras.

Emerson Paulo Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



Os tijolos deverão ser assentes em camadas defasadas para efeito de amarração.

A espessura das paredes será sempre executada conforme indicado no projeto, bem como as amarrações (pilaretes, cintas, vergas, etc.)

## REVESTIMENTO

Chapisco manual em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, esp.=5mm. O cimento será tipo Portland comum, fabricação recente, conforme padrão comercializado no mercado. A areia será do tipo grossa – utilizar areia de rio, grossa.

### Procedimentos

Deverá ser processados a mistura e amassamento dos materiais. A argamassa deverá ter plasticidade e umidade tais, que possa ser facilmente lançada às superfícies verticais (paredes) e horizontais (forro) com uma colher de pedreiro.

### Controle e Qualidade

Assegurar o emassamento de argamassa utilizando o traço 1:3.

### Reboco

#### Material

Reboco em massa única com argamassa traço volumétrico 1:2:8, com espessura de 20mm para recebimento de cerâmica e espessura de 25mm para reboco em massa única.

### Procedimentos

O reboco deverá ser liso e uniforme, primorosamente alisado com desempenadeira de aço e esponja.

### Controle e Qualidade

Para o espalhamento, o "corte" e o acabamento final da argamassa, empregar régua de alumínio, desempenadeira de aço e esponja.

## FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

### Concreto Armado

Todas as estruturas de concreto serão moldadas, devendo obedecer rigorosamente o fck e os traços previstos.

Em todos os locais indicados a ser executado, o concreto armado será no traço 1: 2, 5: 4 (cimento , areia e brita). Todas as formas onde serão aplicados o concreto serão abundantemente molhados imediatamente antes da concretagem. Todas as falhas existentes por ocasião da concretagem deverão ser preenchidas imediatamente após a desforma. Deve ser usada vibração mecânica para os pilares. Os prazos para a retirada das formas devem seguir os preceitos da N.B-1: pilares e faces laterais de vigas – 3 dias, faces inferiores de vigas até 10 m de vão – 21 dias.

### Projetos

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto deverá ser feito estudo das especificações e plantas, exames de normas e códigos.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



### Armaduras

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaime e etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

No caso de cobertura superior a 6cm, distância entre forma e ferro – colocar-se-á uma armadura complementar, disposta em forma de rede.

Em casos de estruturas sujeitas a abrasão, a altas temperaturas, a correntes elétricas ou a ambientes fortemente agressivos, serão tomadas medidas especiais para aumentar a proteção da armadura, além da decorrente do revestimento mínimo.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.

As diferentes partidas de ferro serão depositadas e arrumadas de acordo com a bitola, em lotes aproximadamente iguais, separados uns dos outros.

### Agregados

Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório a modificação da dosagem diante referida quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos para a finalidade, deverão trazer, na parte externa e em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

### Água

A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possa ocasionar alterações na pega do cimento.

Caso ocorra, durante a estação chuvosa uma turbidez excessiva de água, deverá ser providenciadas decantação e filtração.

### Cimento

O Cimento será do tipo Portland constituído de clínquer Portland, obtido através da calcinação, a 1300°C – 1500°C, de uma mistura de calcário e argilas e de uma certa quantidade de gipsita (comumente chamada de gesso) para controlar o tempo de pega.

Não será conveniente, a critério da FISCALIZAÇÃO, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes ainda que do mesmo tipo.

Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



## **Formas e Escoramentos**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190/1982 e/ou da NBR 8800/1986 (NB-14/1986).

O dimensionamento das formas deverá ser efetuado de forma a evitar possíveis deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material introduzido, as fôrmas serão dotadas da contra flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças estreitas e altas será necessária a abertura de pequenas janelas, na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de evitar a absorção de água de emassamento do concreto.

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

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possa durante a execução da obra, deformações prejudiciais a forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Não será admitido pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado de seção retangular, inferior a 5cm para madeiras duras e 7cm para madeiras moles.

Pontaletes com mais de 03 (três) metros de comprimentos deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada a desnecessidade dessa medida, para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

O teor da umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem da estrutura.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças e emendas deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser afixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

Será objetivo de particular cuidado a execução das formas curvas. As formas serão apoiadas sobre cambotas de madeira, pré-fabricada.

## **Equipamentos**

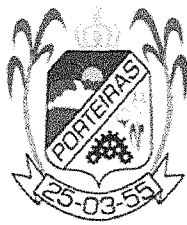
O CONSTRUTOR manterá permanentemente, na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, 1(uma) betoneira e 2(dois) vibradores.

A capacidade mínima da betoneira será correspondente a 1(um) traço com consumo mínimo de 1(um) saco de cimento. Serão permitidos todos os tipos de betoneira, desde de que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais.

## **Dosagem**

A dosagem do concreto será caracterizada pelo pela resistência de dosagem aos 28 dias, dimensão máxima característica do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas, consistência, média através de "SLUMB TEST", Composição granulométrica dos agregados, Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas.

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



Controle de qualidade a que será submetida o concreto. Adensamento a que será submetida o concreto e índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

### **Transporte do Concreto**

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ou ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, padiolas, caçambas, pás mecânicas, etc. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

No caso de utilização de carrinhos ou padiolas, buscar-se-á condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

### **Lançamento**

O processo de lançamento do concreto serão determinados de acordo com a obra, cabendo a FISCALIZAÇÃO modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-á calhas apropriadas.

Nas peças com altura superior a 2 metros, com concentração de ferragem e de difícil lançamento será colocado no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se a formação de "ninhos de pedra".

Não será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto a distâncias muito grandes, durante o espalhamento, devido ao fato de que o deslocamento da mistura com enxada, sobre formas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

### **Adensamento**

O adensamento deverá ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma.

Deverão ser adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência do concreto.

A vibração será feita em profundidade não superior à agulha do vibrador.

As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação).

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9





### **Cura do Concreto**

O processo de cura será iniciado imediatamente após o fim da pega, continuará no período de 7 dias.

No processo de cura pode ser utilizada uma camada de pó de serragem, de areia ou qualquer outro material adequado mantido permanentemente molhado, esta camada terá, no mínimo, 5cm.

Também pode ser utilizada o processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38°C e 66°C, por período de aproximadamente 72 horas.

### **Desmontagem de Fôrmas e Escoramentos**

A retirada das formas obedecerá ao disposto na NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

### **Concreto Ciclópico**

O concreto ciclópico será constituído por concreto simples, preparados à parte, mas dosagens adiante estabelecidas, à cuja massa, por ocasião do lançamento nas formas, será paulatinamente incorporada a quantidade, a ser fixada, de pedras ditas "de mão".

No emprego de concreto ciclópico adicionar concreto, preparado como mencionado no subitem anterior, com volume de contendo 70% de concreto e 30% de pedra de mão lavadas, saturadas com água e envolvidas com 5cm, no mínimo, de concreto.

Nenhum concreto a ser empregado em concreto ciclópico deverá ter resistência característica à compressão (fck) inferior a 12 MPa (120kgf/cm<sup>2</sup>).

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Piso Intertravado Cor Natural Esp. 6cm**

Será executado Piso Pré-moldado Intertravado, com bloco retangular na cor natural de 20X10cm, espessura de 6cm assentado sobre colchão de areia.

#### **Piso Intertravado Cor Natural Esp. 4cm**

Será executado Piso Pré-moldado Intertravado, com bloco retangular na cor natural de 20X10cm, espessura de 4cm assentado sobre colchão de areia.

#### **Pavimentações em Paralelepípedo:**

A pavimentação deve ser em paralelepípedo sendo utilizadas cerca de 30 a 35 pedras por metro quadrado. As pedras a serem utilizada para esse fim deverão ter as seguintes características:

- Extraídas de rochas eruptivas, tais como Granitos;
- Resistência à compressão igual ou superior a 50 Mpa;
- Resistentes, duráveis e limpas.

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



#### **Rejuntamento:**

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa no traço de 1:3.

Todas as localidades indicadas em projeto receberão pavimentação em paralelepípedo assentada sobre um coxim de areia.

#### **Coxim de Areia:**

A areia escolhida para esse serviço deverá ser grossa, lavada e livre de materiais orgânicos e ácidos, e terá a altura mínima de 0,10 m.

#### **ESTRUTURA METÁLICA**

Os materiais, métodos e processos adotados para as coberturas tem como objetivo não só a proteção contra intempéries, como o desempenho térmico e acústico, para que se possa alcançar os níveis adequados de conforto e segurança dos diversos ambientes.

A estrutura Metálica da coberta da quadra de esportes será executada com perfis em chapa de ferro de formato em "U", usados com linhas de terças, contraventos de ferro redondo de 5/16". Parafusos e demais acessórios de ferro galvanizados. A construção e montagem da estrutura devem obedecer rigorosamente ao projeto.

O telhamento será com telha em aço zincado ondulado e=0,5mm, fixado na estrutura metálica em arco.

O dimensionamento das telhas será decorrente do vão a vencer, procurando-se, alcançar com uma única peça evitando existência de junta transversal.

O recobrimento longitudinal será de um perfil observando sua parte superior na direção predominante do vento.

Os elementos de fixação devem ser de alumínio ou de aço galvanizado conforme NBR 7397. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre.

#### **ESQUADRIAS**

Alambrados – Possuirão montantes verticais em tubo de aço galvanizado com bitola de 2,0" (duas polegadas) e montantes horizontais com o mesmo tubo, altura de 2,00m nas partes atrás das traves de futebol e altura de 1,50 m nas laterais da quadra, chumbados em mureta com altura de 0,50m, com montantes verticais a cada 2,00m (dois metros). No alambrado será utilizada tela metálica de arame galvanizado, malha quadrada de 5x5 cm, fio 14 BWG.

Na parte superior do alambrado e do muro, a tela a ser utilizada será de nylon fio esp. 3mm e malha de (5 x 5) cm. Observando as alturas que constam no projeto.

#### **DRENAGEM**

#### **SARJETA DO TIPO "U"**

Será executada sarjeta em concreto com espessura de 08 cm e largura de 35 cm.

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



## **PINTURA**

### **Pintura em látex**

A tinta aplicada em ambientes externos deve possuir boa resistência à radiação solar incidente.

A tinta aplicada em ambiente de elevada umidade não deve permitir ou favorecer a formação de bolor e algas.

Os serviços de pintura devem ser realizados em ambientes com temperatura variando de 18°C e 40°C e umidade relativa do ar não superior a 80%.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

A tinta aplicada deverá ser bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demão sucessivas.

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

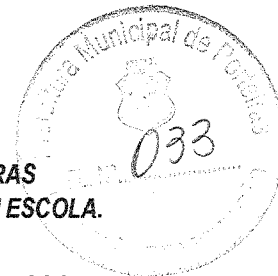
Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamento e deslocamentos.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura.

### **Pintura em esmalte sintético**

Será executada pintura em esmalte sintético na estrutura metálica no alambrado existente.

  
**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.**

**LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM**

**COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI**

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

**COMPOSIÇÃO DE BDI**

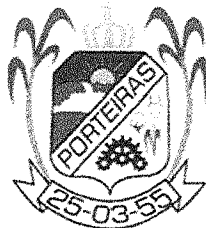
COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração Central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	1,00

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,75
L	Lucro	5,33

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>25,00%</b>
--	--------------	---------------

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO EM ESCOLA.**

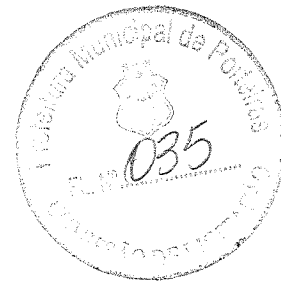
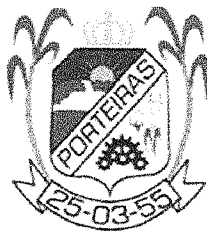
**LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM**

### COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

Fórmula do BDI:

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS		
COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração Central	5,00
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85
	<b>Beneficio</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,53
L	Lucro	2,38
I	Impostos	3,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>3,65</b>
	<b>BDI =</b>	<b>14,00%</b>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.**

**LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM**

**ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - TABELA SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO**

GRUPO A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	HORISTA(%)
A1	INSS	0,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%
A7	SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A9	SECONCI	1,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL DO GRUPO A</b>	<b>17,80%</b>

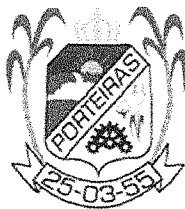
GRUPO B	ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS	HORISTA(%)
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,78%
B2	FERIADOS	3,41%
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,89%
B4	13º SALÁRIO	10,71%
B5	LICEÇA PATERNIDADE	0,08%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,41%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12%
B9	FÉRIAS GOZADAS	7,89%
B9	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%
<b>B</b>	<b>TOTAL DO GRUPO B</b>	<b>43,03%</b>

GRUPO C	ENCARGOS SOCIAIS INDENIZATÓRIOS	HORISTA(%)
C1	AVISO-PRÉVIO INDENIZADO	5,06%
C2	AVISO-PRÉVIO TRABALHADO	0,12%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	5,68%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,99%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,43%
<b>C</b>	<b>TOTAL GRUPO C</b>	<b>16,28%</b>

GRUPO D	INCIDÊNCIAS CUMULATIVAS	HORISTA(%)
D1	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,66%
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO IDENIZADO	0,43%
<b>D</b>	<b>TOTAL DO GRUPO D</b>	<b>8,09%</b>

<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS (A + B + C + D)</b>		<b>85,20%</b>
---	--	---------------

**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.**

**LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM**

**RESUMO DO ORÇAMENTO**

ITEM	SERVIÇOS	LOCALIDADE	% TOTAL	TOTAL
001	OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO	LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE	22,29%	32.291,88
002	OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA	LOCALIZAÇÃO: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	25,22%	36.543,95
003	OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA	LOCALIZAÇÃO: SÍTIO MUQUÉM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE	52,49%	76.061,32
TOTAL GERAL:			100,00%	144.897,15

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro CIVIL CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9

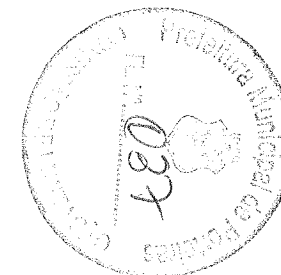


OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.  
LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM

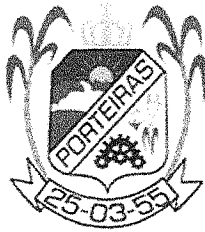
CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	LOCALIDADE	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		TOTAL	%
			Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
001	OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO	LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE	32.291,88	100,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	32.291,88	22,29
002	OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA	LOCALIZAÇÃO: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE	-	0,00%	36.543,95	100,00%	-	0,00%	-	0,00%	36.543,95	25,22
003	OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA	LOCALIZAÇÃO: SÍTIO MUQUÉM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE	-	0,00%	-	0,00%	38.030,66	50,00%	38.030,66	50,00%	76.061,32	52,49
<b>TOTAL SIMPLES</b>			<b>32.291,88</b>	<b>22,29%</b>	<b>36.543,95</b>	<b>25,22%</b>	<b>38.030,66</b>	<b>26,25%</b>	<b>38.030,66</b>	<b>26,25%</b>	<b>144.897,15</b>	<b>100,00</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>			<b>32.291,88</b>	<b>22,29%</b>	<b>68.835,83</b>	<b>47,51%</b>	<b>106.866,49</b>	<b>73,75%</b>	<b>144.897,15</b>	<b>100,00%</b>		

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9







OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

COMPOSIÇÃO

1.1. C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,00000000	7,13	21,40
TOTAL MAO DE OBRA:						24,29
VALOR SEM ENCARGOS:						24,29
VALOR ENCARGOS (85.20%):						20,69
VALOR COM ENCARGOS:						44,98
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						44,98

C3040 - RETIRADA DE GRADE DE FERRO -ALAMBRADO ( M2)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,20000000	9,63	1,93
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	7,13	1,43
TOTAL MAO DE OBRA:						3,36
VALOR SEM ENCARGOS:						3,36
VALOR ENCARGOS (85.20%):						2,85
VALOR COM ENCARGOS:						6,21
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						6,21

1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,65000000	7,13	18,90
TOTAL MAO DE OBRA:						18,90
VALOR SEM ENCARGOS:						18,90
VALOR ENCARGOS (85.20%):						16,11
VALOR COM ENCARGOS:						35,01
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						35,01

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9

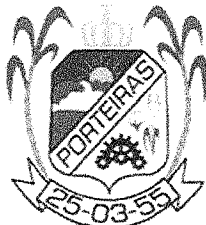


OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUEM

1.1. C4819 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10612	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	SEINFRA	H	0,07570000	17,64	1,34
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7	SEINFRA	H	0,00410000	30,62	0,13
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,47
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,15950000	9,63	1,54
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,15950000	7,13	1,14
TOTAL MAO DE OBRA:						2,68
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,05680000	51,00	2,90
12403	PÓ DE PEDRA	SEINFRA	M3	0,00650000	38,84	0,25
19099	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PAR ALELEPIEDO, 20 CM X 10 CM, E = 6 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	SEINFRA	M2	1,00310000	35,48	35,59
TOTAL MATERIAL:						38,74
VALOR SEM ENCARGOS:						42,89
VALOR ENCARGOS (85.20%):						2,86
VALOR COM ENCARGOS:						45,75
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						45,75
1.2. C5028 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10612	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	SEINFRA	H	0,07570000	17,64	1,34
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,00410000	30,62	0,13
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,47
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,15950000	9,63	1,54
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,15950000	7,13	1,14
TOTAL MAO DE OBRA:						2,68
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,05680000	51,00	2,90
12403	PÓ DE PEDRA	SEINFRA	M3	0,00650000	38,84	0,25
19513	TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COR NATURAL	SEINFRA	UN	51,00000000	0,45	22,95
TOTAL MATERIAL:						26,10
VALOR SEM ENCARGOS:						30,25
VALOR ENCARGOS (85.20%):						2,86
VALOR COM ENCARGOS:						33,11
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						33,11

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9

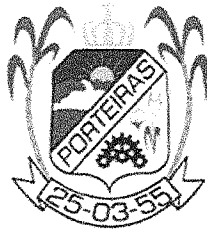


OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

1.3. C2893 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	67,06	0,67
					TOTAL EQUIPAMENTO:	0,67
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,15000000	9,63	1,44
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	7,13	2,85
					TOTAL MAO DE OBRA:	4,29
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,15000000	46,00	6,90
12527	PARALELEPIEDO (11 X 18 CM)	SEINFRA	UN	32,00000000	1,25	40,00
					TOTAL MATERIAL:	46,90
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,02000000	301,25	6,03
					TOTAL SERVICIO:	6,03
					VALOR SEM ENCARGOS:	57,89
					VALOR ENCARGOS (85.20%):	4,98
					VALOR COM ENCARGOS:	62,87
					VALOR BDI:	0,00
					VALOR COM BDI:	62,87

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



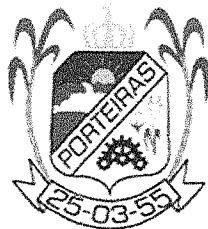
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM

2.1. C1807 - MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA (M2)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,03000000	12,18	0,37
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>0,37</b>
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	7,84	1,18
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,22000000	7,84	1,72
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	9,63	1,44
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,20000000	9,63	30,81
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,75000000	9,64	7,23
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	5,20000000	7,13	37,09
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>79,47</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,04000000	11,50	0,46
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,08000000	55,00	4,40
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,08500000	51,00	4,34
10163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	2,18000000	4,44	9,68
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,03000000	76,75	2,30
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	45,00000000	0,46	20,70
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,15000000	66,85	10,03
11605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,01000000	69,75	0,70
11917	TABUA DE 1" - L = 12cm	SEINFRA	M	0,45000000	5,76	2,59
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	0,42	10,50
12082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	18,00000000	0,26	4,68
12098	TINTA MINERAL IMPERMEÁVEL EM PÓ	SEINFRA	KG	0,87000000	4,95	4,31
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>74,69</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>154,53</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>						<b>67,92</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>222,45</b>
<b>VALOR BDI:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>222,45</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

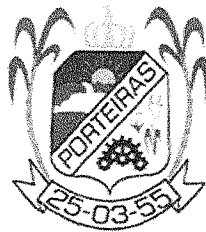
**3.1. C0830 - CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)**

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,49980000	12,18	6,09
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>6,09</b>
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	7,13	114,12
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>133,37</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,64620000	51,00	32,96
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,58520000	76,75	44,91
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	196,00000000	0,46	90,16
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,40000000	66,85	26,74
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>194,77</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>334,23</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>						<b>117,38</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>451,61</b>
<b>VALOR BDI:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>451,61</b>

**4.1. C1611 - LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,03600000	12,18	0,44
<b>TOTAL EQUIPAMENTO:</b>						<b>0,44</b>
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	9,63	3,85
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,10000000	7,13	7,85
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>11,70</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,03320000	51,00	1,69
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,04400000	76,75	3,38
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	11,00000000	0,46	5,06
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>10,13</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>22,27</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>						<b>10,23</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>32,50</b>
<b>VALOR BDI:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>32,50</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

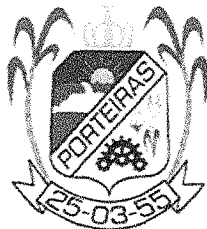
4.2. C0842 - CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	12,18	8,70
TOTAL EQUIPAMENTO:						8,70
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	7,13	42,80
TOTAL MAO DE OBRA:						42,80
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,85270000	51,00	43,49
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	336,00000000	0,46	154,56
11605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	69,75	58,31
TOTAL MATERIAL:						256,36
VALOR SEM ENCARGOS:						307,86
VALOR ENCARGOS (85.20%):						41,78
VALOR COM ENCARGOS:						349,64
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						349,64

4.3. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	7,13	42,80
TOTAL MAO DE OBRA:						62,05
VALOR SEM ENCARGOS:						62,05
VALOR ENCARGOS (85.20%):						52,87
VALOR COM ENCARGOS:						114,92
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						114,92

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPÍPEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

4.4. C4151 - ARMADURA DE AÇO CA 50/60 (KG)

EQUIPAMENTO		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00800000	106,95	0,86

TOTAL EQUIPAMENTO: 0,86

MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	7,84	0,63
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	9,63	0,77

TOTAL MAO DE OBRA: 1,40

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	11,50	0,23
17952	AÇO CA-50/60	SEINFRA	KG	1,05000000	4,54	4,77

TOTAL MATERIAL: 5,00

VALOR SEM ENCARGOS: 7,26

VALOR ENCARGOS (85.20%): 1,25

VALOR COM ENCARGOS: 8,51

VALOR BDI: 0,00

VALOR COM BDI: 8,51

4.5. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL.5X (M2)

MAO DE OBRA		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	7,84	10,19
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	9,63	12,52

TOTAL MAO DE OBRA: 22,71

MATERIAL		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	8,30	3,32
11728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
11846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	4,74	2,37
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	8,07	8,07

TOTAL MATERIAL: 15,45

VALOR SEM ENCARGOS: 38,16

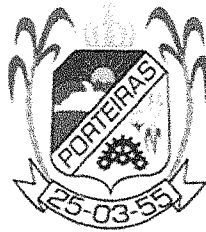
VALOR ENCARGOS (85.20%): 19,34

VALOR COM ENCARGOS: 57,50

VALOR BDI: 0,00

VALOR COM BDI: 57,50

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÉM

4.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

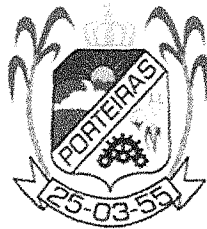
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,12000000	7,13	7,99
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>17,62</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01500000	51,00	0,77
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,18000000	1,10	2,40
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,18000000	0,46	1,00
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	0,42	10,50
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>14,67</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>32,29</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>						<b>15,00</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>47,29</b>
<b>VALOR BDI:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>47,29</b>

5.1. C0035 - ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,50000000	7,84	3,92
10046	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	SEINFRA	H	0,90000000	7,84	7,06
11858	SERRALHEIRO	SEINFRA	H	1,50000000	9,63	14,44
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>25,42</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10098	ARAME GALVANIZADO N.10 BWG	SEINFRA	KG	0,15000000	8,99	1,35
10100	ARAME GALVANIZADO N.14 BWG	SEINFRA	KG	0,07000000	10,40	0,73
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,12000000	21,46	2,58
11872	SOLDA 50X50	SEINFRA	KG	0,15000000	72,23	10,83
12036	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2' FIO N.14 BWG	SEINFRA	M2	1,05000000	13,60	14,28
12171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2")	SEINFRA	M	2,73000000	39,71	108,41
12293	ZARCÃO	SEINFRA	L	0,10000000	20,34	2,03
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>140,21</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>165,63</b>
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>						<b>21,65</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>187,28</b>
<b>VALOR BDI:</b>						<b>0,00</b>
<b>VALOR COM BDI:</b>						<b>187,28</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9





OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

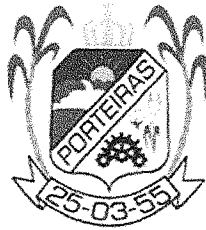
6.1. C3111 - SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m (M)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,03000000	9,63	0,29
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,06000000	7,13	0,43
TOTAL MAO DE OBRA:						0,72
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,68000000	4,74	3,22
TOTAL MATERIAL:						3,22
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	1,36000000	2,26	3,07
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL 3 X	SEINFRA	M2	0,70000000	89,31	62,52
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,28400000	18,90	5,37
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00140000	57,43	0,08
C3268	CONCRETO P/IBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,10900000	234,39	25,55
TOTAL SERVICIO:						96,59
VALOR SEM ENCARGOS:						100,53
VALOR ENCARGOS (85.20%):						27,14
VALOR COM ENCARGOS:						127,67
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						127,67

6.1. C1614 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,35000000	7,84	2,74
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000000	9,64	3,86
TOTAL MAO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,05000000	12,78	0,64
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,25000000	0,55	0,14
11488	LIQUIDO PREPARADOR DE SUPERFICIES	SEINFRA	L	0,12000000	16,64	2,00
12097	TINTA LATEX ACRILICA	SEINFRA	L	0,17000000	16,96	2,88
TOTAL MATERIAL:						5,66
VALOR SEM ENCARGOS:						12,26
VALOR ENCARGOS (85.20%):						5,62
VALOR COM ENCARGOS:						17,88
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						17,88

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



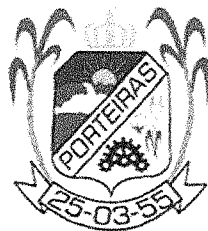
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO E DRENAGEM AGUAS PLUVIAIS EM QUADRAS ESCOLARES, E CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO EM ESCOLA.

LOCAL: E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO SEDE E E. E. F. ADAUTO BEZERRA VILA BARREIROS E ESCOLA BEATRIZ MIRANDA SÍTIO MUQUÊM

6.2. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,80000000	7,84	6,27
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,80000000	9,64	7,71
TOTAL MAO DE OBRA:						13,98
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITARIO	TOTAL
10035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,03000000	12,78	0,38
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,16000000	21,46	3,43
11346	LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,30000000	1,32	0,40
12293	ZARCÃO	SEINFRA	L	0,12000000	20,34	2,44
TOTAL MATERIAL:						6,65
VALOR SEM ENCARGOS:						20,63
VALOR ENCARGOS (85.20%):						11,92
VALOR COM ENCARGOS:						32,55
VALOR BDI:						0,00
VALOR COM BDI:						32,55

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO**

**LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARÍA = (MURO) = DA

DA = AD x ESP.M

AD = ÁREA DA DEMOLIÇÃO DO MURO = (22,50 x 3,50) 78,75 m<sup>2</sup>

ESP.M = ESPESSURA DO MURO = 0,15 m

**DA = DEMOLIÇÃO DE ALVENARÍA = 11,81 m<sup>3</sup>**

**2.0 MUROS E FECHAMENTOS**

2.1 MURO DE CONTORNO = MC

MC = CM x HM

CM = COMPRIMENTO DO MURO = 22,50 m

HM = ALTURA DO MURO = 3,50 m

**MC = MURO DE CONTORNO = 78,75 m<sup>2</sup>**

**3.0 MOVIMENTO DE TERRA**

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = EMV

EMV = ES + EV

ES = (LS x CS x PE) x QS

LS = LARGURA DE UMA SAPATA = 0,60 m

CS = COMPRIMENTO DE UMA SAPATA = 0,60 m

PE = PROFUNDIDADE DAS ESCAVAÇÕES = 0,80 m

QS = QUANTIDADE DE SAPATAS = 4,00 und

ES = ESCAVAÇÃO DAS SAPATAS = 1,15 m<sup>3</sup>

**EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = 1,15 m<sup>3</sup>**

**4.0 FUNDAÇÕES**

4.1 LASTRO MAGRO DE CONCRETO = LMC

LMC = LS x CS x QS

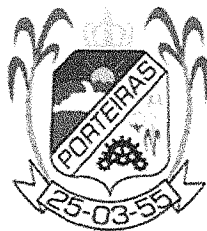
LS = LARGURA DE UMA SAPATA = 0,60 m

CS = COMPRIMENTO DE UMA SAPATA = 0,60 m

QS = QUANTIDADE DE SAPATAS = 4,00 und

**LMC = LASTRO MAGRO DE CONCRETO = 1,44 m<sup>2</sup>**

  
**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO**

**LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

4.2 CONCRETO 20Mpa = C20

C20 = EMV

EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = 1,15 m<sup>3</sup>

**C20 = CONCRETO 20Mpa = 1,15 m<sup>3</sup>**

4.3 LANÇAMENTO DE CONCRETO SEM ELEVAÇÃO = LCS

LCS = C20

C20 = CONCRETO 20Mpa = 1,15 m<sup>3</sup>

**LCS = LANÇAMENTO DE CONCRETO SEM ELEVAÇÃO = 1,15 m<sup>3</sup>**

4.4 ARMADURA CA50/CA60 = ARM

ARM = LCS x 80,00

LCS = LANÇAMENTO DE CONCRETO SEM ELEVAÇÃO = 1,15 m<sup>3</sup>

**ARM = ARMADURA CA50/CA60 = 92,16 kg**

4.5 FORMA = FO

FO = (C20 x 6/NU)

C20 = CONCRETO 20Mpa = 1,15 m<sup>3</sup>

NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz

**FO = FORMA = 1,38 m<sup>2</sup>**

**5.0 ESTRUTURA METALICA**

5.1 PERFIL ESTRUTURAL = PF

PF = (PS01 + PS02)

PF 01 = (HCP + ECP) x QC

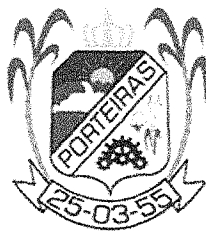
HCP = ALTURA DA COLUNA EM PERFIL = (8,40 + 8,40) 16,80 m

ECP = ENCAIXE DA COLUNA EM PERFIL = (0,67 x 29) 19,43 m

QP = QUANTIDADE DE COLUNAS EM PERFIL = 2,00 und

**PS01 = PERFIL ESTRUTURAL 01 = 72,46 m**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO**  
**LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

PF 02 = (HCP + ECP) x QC

HCP = ALTURA DA COLUNA EM PERFIL = (5,40 + 5,40)	10,80 m
ECP = ENCAIXE DA COLUNA EM PERFIL = (0,67 x 19)	12,73 m
QP = QUANTIDADE DE COLUNAS EM PERFIL =	2,00 und

**PS02 = DE PERFIL ESTRUTURAL 02 = 47,06 m**

**TPS = TOTAL DE PERFIL ESTRUTURAL = 119,52 m**

5.2 TELA DE ARAME GALVANIZADO = TAG

TAG = AAE

AAE = ÁREA DO ALAMBRADO Á EXECUTAR = 102,50 m<sup>2</sup>

**TAG = TELA DE ARAME GALVANIZADO = 102,50 m<sup>2</sup>**

**6.0 PINTURA**

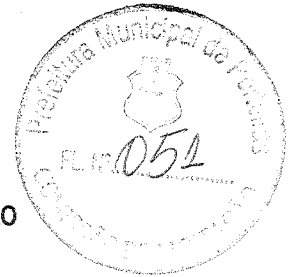
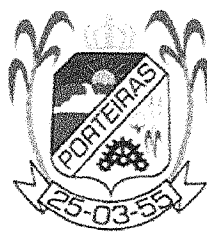
6.1 ESMALTE SINTÉTICO P/ ESQUADRIAS DE FERRO = ESEF

ESEF = TAG

TAG = TELA DE ARAME GALVANIZADO = 102,50 m<sup>2</sup>

**ESEF = ESMALTE SINTÉTICO P/ ESQUADRIAS DE FERRO = 102,50 m<sup>2</sup>**

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



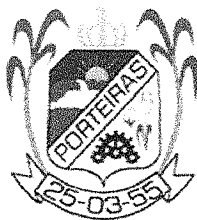
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO  
LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: SETEMBRO/2019 Tabela: SEINFRA/CE 026.1 BDI: MATERIAIS 14,00% SERVIÇO 25,00% Leis Sociais: 85,20%

Item	Código	Descrição	Qtd.	Und.	Preço SEM BDI	Preço COM BDI	Preço Total
1.0	<b>Grupo:</b>	<b>SERVICOS PRELIMINARES</b>					
1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	11,81	M3	44,98	56,23	664,02
		<b>TOTAL R\$</b>					<b>664,02</b>
2.0	<b>Grupo:</b>	<b>MUROS E FECHAMENTOS</b>					
2.1	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	78,75	M2	222,45	278,06	21.897,42
		<b>TOTAL R\$</b>					<b>21.897,42</b>
3.0	<b>Grupo:</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
3.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m PARA FUNDAÇÃO	1,15	M3	35,01	43,76	50,33
		<b>TOTAL R\$</b>					<b>50,33</b>
4.0	<b>Grupo:</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>					
4.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO	1,44	M2	32,50	40,63	58,50
4.2	C0842	CONCRETO PMVBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	1,15	M3	349,64	437,05	502,61
4.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	1,15	M3	114,92	143,65	165,20
4.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	92,16	KG	8,51	10,64	980,35
4.5	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL.5X	1,38	M2	57,50	71,88	99,19
		<b>TOTAL R\$</b>					<b>1.805,84</b>
5.0	<b>Grupo:</b>	<b>ESTRUTURA METALICA</b>					
5.1	I1628	PERFIL ESTRUTURAL 75X50X15X2.65MM	119,52	M	15,52	17,69	2.114,64
5.2	I2036	TELA DE ARAME GALVANIZADO DE 2' FIO N.14 BWG	102,50	M2	13,60	15,50	1.589,16
		<b>TOTAL R\$</b>					<b>3.703,80</b>
6.0	<b>Grupo:</b>	<b>PINTURA</b>					
6.1	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	102,50	M2	32,55	40,69	4.170,47
		<b>TOTAL R\$</b>					<b>4.170,47</b>
		<b>TOTAL GERAL =</b>			<b>R\$</b>	<b>R\$</b>	<b>32.291,88</b>

Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO  
LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE

### RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	% TOTAL	TOTAL
001	SERVIÇOS PRELIMINARES	2,06%	664,02
002	MUROS E FECHAMENTOS	67,81%	21.897,42
003	MOVIMENTO DE TERRA	0,16%	50,33
004	FUNDAÇÕES	5,59%	1.805,84
005	ESTRUTURA METALICA	11,47%	3.703,80
006	PINTURA	12,91%	4.170,47
TOTAL SIMPLES:		100,00%	32.291,88
TOTAL GERAL:		100,00%	32.291,88

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA E.E.F.  
FRANKLIN PINHEIRO

LOCALIZAÇÃO: AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE

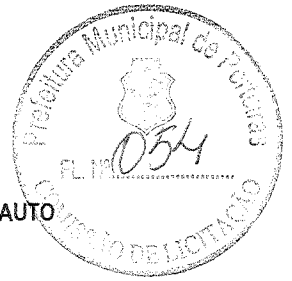
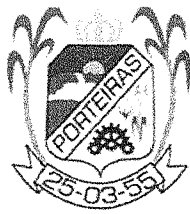


**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%		
1.00	SERVIÇOS PRELIMINARES	664,02	100,00	664,02	2,06%
2.00	MUROS E FECHAMENTOS	21.897,42	100,00	21.897,42	67,81%
3.00	MOVIMENTO DE TERRA	50,33	100,00	50,33	0,16%
4.00	FUNDAÇÕES	1.805,84	100,00	1.805,84	5,59%
5.00	ESTRUTURA METALICA	3.703,80	100,00	3.703,80	11,47%
6.00	PINTURA	4.170,47	100,00	4.170,47	12,91%
<b>TOTAL SIMPLES</b>		<b>32.291,88</b>	<b>100,00%</b>	<b>32.291,88</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		<b>32.291,88</b>	<b>100,00%</b>	<b>32.291,88</b>	<b>100,00%</b>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9





**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA**

**LOCAL: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE PORTEIRAS - CE**

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### DADOS ADMISSÍVEIS

PC = PERIMETRO DA CANALETA ( 2,00 + 0,60 + 18,50 + 2,35 + 20,35 + 35,70 )=	79,50	m
PME = PERIMETRO DO MURO À EXECUTAR ( 35,00 + 20,00 )=	55,00	m
HME - ALTURA DO MURO À EXECUTAR =	1,50	m

#### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 DEMOLIÇÃO DA ALVENARIA = (MURO) = DA

DA = CAD x LAD x PAD x QT

CAD - COMPRIMENTO DA ALVENARIA A DEMOLIR = 0,20 m  
LAD - LARGURA DA ALVENARIA A DEMOLIR = 0,20 m  
PAD - PROFUNDIDADE DA ALVENARIA A DEMOLIR = 0,50 m  
QT - QUANTIDADE = 15,00 un

**DA = DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA = 0,30 m<sup>3</sup>**

RGF = CA x HA

CA - COMPRIMENTO DO ALAMBRADO ( 35,00 + 20,00 ) = 55,00 m  
HA - ALTURA DO ALAMBRADO = 2,00 m

**RGF = RETIRADA DE GRADE DE FERRO ( ALAMBRADO ) = 110,00 m<sup>2</sup>**

#### 2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = EMV

ES = (LS x CS x PE) x QS

LS = LARGURA DA SAPATA = 0,60 m  
CS = COMPRIMENTO DA SAPATA = 0,60 m  
PE = PROFUNDIDADE DAS ESCAVAÇÕES = 0,80 m  
QS = QUANTIDADE DE SAPATAS = 15,00 und

**EMV = ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS = 4,32 m<sup>3</sup>**

#### 3.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

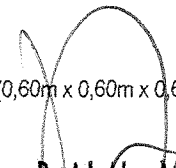
3.1 BLOCOS DE CONCRETO PARA COLUNA = BCC

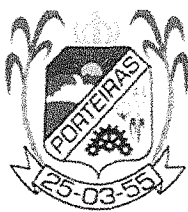
BCC = (QT x DBC)

QT = QUANTIDADE = 15,00 un.

DBC = DIMENSÕES DOS BLOCOS PARA COLUNAS = (0,60m x 0,60m x 0,60m) = 0,22 m<sup>3</sup>

**BCC = BLOCOS CONCRETO = 3,24 m<sup>3</sup>**

  
**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA**

**LOCAL: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE**

**3.2 CINTA DE AMARRAÇÃO = CIA**

**CIM = PPE x L x H**

**PPE = PERÍMETRO DA PAREDE À EXECUTAR = 55,00 m**

**L = LARGURA = 0,15 m**

**H = ALTURA = 0,30 m**

**CIA = CINTA DE AMARRAÇÃO = 2,48 m³**

**3.3 PILARES = PI**

**PI = QT x DMP**

**QT = QUANTIDADE = 15,00 un.**

**DMP = DIMENSÕES DOS PILARES DAS SALAS= (0,20m x 0,20m x 3,00m) = 0,12 m³**

**PI = PILARES = 1,80 m³**

**3.4 CONCRETO P/ VIBRAÇÃO = CV**

**CV = CIA + PI**

**CIA = CINTA DE AMARRAÇÃO = 2,48 m³**

**PI = PILARES = 1,80 m³**

**VC = VOLUME DE CONCRETO = 4,28 m³**

**3.5 LANÇAMENTO DE CONCRETO SEM ELEVAÇÃO = LCS**

**LCS = VC**

**VC = VOLUME DE CONCRETO = 4,28 m³**

**LCS = LANÇAMENTO DE CONCRETO SEM ELEVAÇÃO = 4,28 m³**

**3.6 ARMADURA CA50/CA60 = ARM**

**ARM = LCS x 80,00**

**LCS = LANÇAMENTO DE CONCRETO SEM ELEVAÇÃO = 4,28 m³**

**ARM = ARMADURA CA50/CA60 = 342,00 kg**

**3.7 FORMA = FO**

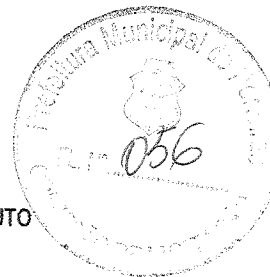
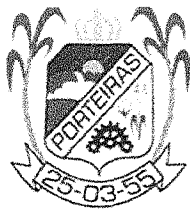
**FO = (C20 x 6/NU)**

**VC = VOLUME DE CONCRETO = 4,28 m³**

**NU = NÚMERO DE UTILIZAÇÕES = 5,00 vz**

**FO = FORMA = 5,13 m²**

  
**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA**

**LOCAL: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE PORTEIRAS - CE**

#### **4.0 PAREDES E PAINÉIS**

##### **4.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO = ATC**

ATC = (PME x HME )

PME = PERIMETRO DO MURO Á EXECUTAR ( 35,00 + 20,00 )= 55,00 m  
HME - ALTURA DO MURO Á EXECUTAR = 1,50 m

**ATC = ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO = 82,50 m<sup>2</sup>**

#### **5.0 ESQUADRIAS E FERRAGENS**

##### **5.1 ALAMBRADO - AL**

AL = ALE

ALE - AREA DO ALABRADO Á EXECUTAR = 20,00 m<sup>2</sup>

**AL - ALAMBRADO = 20,00 m<sup>2</sup>**

#### **6.0 DRENAGEM**

##### **6.1 SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m =SC**

SC = PC =

PC = PERIMETRO DA CANALETA ( 2,00 + 0,60 + 18,50 + 2,35 + 20,35 + 35,70 )= 79,50 m

**SCE= SARJETA DE CONCRETO Á EXECUTAR = 79,50 m**

#### **7.0 PINTURA**

##### **7.1 PINTURA LATEX EXTERNA = PLE**

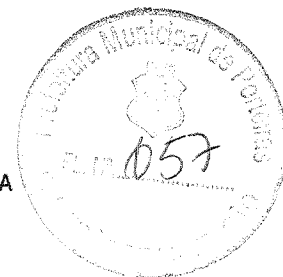
ATC = (PME x HME ) + PM x HM ) x 2

PME = PERIMETRO DO MURO Á EXECUTAR ( 35,00 + 20,00 )= 55,00 m  
HME - ALTURA DO MURO Á EXECUTAR = 1,50 m

PM = PERIMETRO DA MURETA ( 35,00 + 20,00 ) = 55,00 m  
HM = ALTURA DA MURETA = 0,50 m

**PLE = PINTURA LATEX EXTERNA = 220,00 m<sup>2</sup>**

  
**Emerson Patrick Alves Martins**  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA

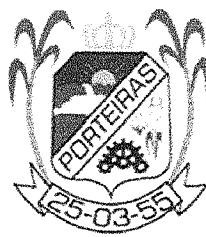
LOCAL: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE PORTEIRAS - CE

ORÇAMENTO GERAL DA OBRA

Data: SETEMBRO/2019 Tabela: SEINFRA/CE 026.1 BDI: MATERIAIS 14,00% SERVIÇO 25,00% Leis Sociais: 85,20%

Item	Código	Descrição	Quantidade	Un	Preço SEM BDI	Preço COM BDI	Preço Total
1.0	<b>Grupo: SERVICOS PRELIMINARES</b>						
1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	0,30	M3	44,98	56,23	16,87
1.2	C3040	RETIRADA DE GRADE DE FERRO (ALAMBRADO)	110,00	M2	6,21	7,76	853,88
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>870,75</b>
2.0	<b>Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>						
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m PARA FUNDAÇÃO	4,32	M3	35,01	43,76	189,05
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>189,05</b>
3.0	<b>Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>						
3.1	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	3,24	M3	451,61	564,51	1.829,02
3.2	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	4,28	M3	349,64	437,05	1.870,57
3.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	4,28	M3	114,92	143,65	614,82
3.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	342,00	KG	8,51	10,64	3.638,03
3.5	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL.5X	5,13	M2	57,50	71,88	368,72
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>8.321,16</b>
4.0	<b>Grupo: PAREDES E PAINÉIS</b>						
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	82,50	M2	47,29	59,11	4.876,78
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>4.876,78</b>
5.0	<b>Grupo: ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>						
5.1	C0035	ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA	20,00	M2	187,28	234,10	4.682,00
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>4.682,00</b>
6.0	<b>Grupo: DRENAGEM</b>						
6.1	C3111	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m	79,50	M	127,67	159,59	12.687,21
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>12.687,21</b>
7.0	<b>Grupo: PINTURA</b>						
7.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	220,00	M2	17,88	22,35	4.917,00
		<b>TOTAL</b>		<b>R\$</b>			<b>4.917,00</b>
		<b>TOTAL GERAL DA OBRA:</b>		<b>R\$</b>			<b>36.543,95</b>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



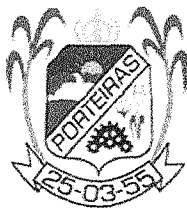
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA

LOCAL: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	% TOTAL	TOTAL
1.0	SERVICOS PRELIMINARES	2,38%	870,75
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	0,52%	189,05
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	22,77%	8.321,16
4.0	PAREDES E PAINÉIS	13,34%	4.876,78
5.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	12,81%	4.682,00
6.0	DRENAGEM	34,72%	12.687,21
7.0	PINTURA	13,46%	4.917,00
TOTAL SIMPLES:		100,00%	36.543,95
TOTAL GERAL:		100,00%	36.543,95

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



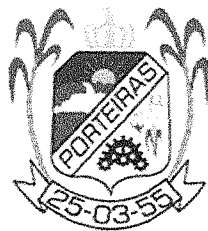
OBRA: CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA

LOCAL: VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE PORTEIRAS - CE

**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%		
1.0	SERVICOS PRELIMINARES	870,75	100,00	870,75	2,38
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	189,05	100,00	189,05	0,52
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	8.321,16	100,00	8.321,16	22,77
4.0	PAREDES E PAINÉIS	4.876,78	100,00	4.876,78	13,34
5.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	4.682,00	100,00	4.682,00	12,81
6.0	DRENAGEM	12.687,21	100,00	12.687,21	34,72
7.0	PINTURA	4.917,00	100,00	4.917,00	13,46
TOTAL SIMPLES		36.543,95	100,00%	36.543,95	100,00
TOTAL ACUMULADO		36.543,95	100,00%	36.543,95	100,00

*Emerson Patrick Alves Martins*  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA**

**LOCALIZAÇÃO: SÍTIO MUQUÉM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

APIT - ÁREA DA PISO. INTERTRAVADA (20X10X6 CM) = (VER PLANTAS EM ANEXO)	593,00	m <sup>2</sup>
APIT - ÁREA DA PISO. INTERTRAVADA (20 X 10 X 4 CM) = (VER PLANTAS EM ANEXO)	296,85	m <sup>2</sup>
APP - ÁREA DA PAV. ARALELEPIPEDO = (VER PLANTAS EM ANEXO)	380,00	m <sup>2</sup>

**1.0 PAVIMENTAÇÃO**

**1.1 PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO (20X10X6) - PIT**

APIT - ÁREA DA PISO. INTERTRAVADA (20X10X6 CM) = (VER PLANTAS EM ANEXO) 593,00 m<sup>2</sup>

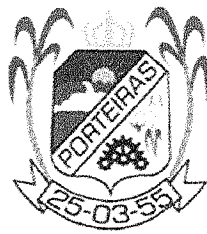
**1.2 PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO (20 X 10 X 4CM) - PIT**

APIT - ÁREA DA PISO. INTERTRAVADA (20 X 10 X 4 CM) = (VER PLANTAS EM ANEXO) 296,85 m<sup>2</sup>

**1.3 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO COM REJUNTAMENTO - PPR**

APP - ÁREA DA PAV. ARALELEPIPEDO = (VER PLANTAS EM ANEXO) 380,00 m<sup>2</sup>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE/321456  
RNP 061528981-9



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA

LOCALIZAÇÃO: SÍTIO MUQUÉM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE

**ORÇAMENTO GERAL DA OBRA**

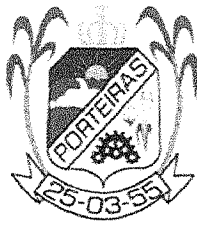
Data: SETEMBRO/2019 Tabela: SEINFRA/CE 026.1 BDI: MATERIAIS 14,00% SERVIÇO 25,00%

Leis Sociais: 85,20%

Item	Código	Descrição	Qtd.	Und.	Preço SEM BDI	Preço COM BDI	Preço Total
1.0	Grupo: PAVIMENTAÇÃO						
1.1	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	593,00	M2	45,75	57,19	33.912,19
1.2	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	296,85	M2	33,11	41,39	12.285,88
1.3	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	380,00	M2	62,87	78,59	29.863,25
					<b>TOTAL R\$</b>		<b>76.061,32</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 76.061,32</b>

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9





OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIPEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA

LOCALIZAÇÃO: SÍTIO MUQUÉM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE

### RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS	% TOTAL	TOTAL
001	PAVIMENTAÇÃO	100,00%	76.061,32
	TOTAL SIMPLES:	100,00%	76.061,32
	TOTAL GERAL:	100,00%	76.061,32

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9




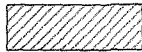
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM PARALELEPIEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA

LOCALIZAÇÃO: SÍTIO MUQUÊM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE

**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**

ITEM	SERVIÇOS	MÊS 01		MÊS 02		TOTAL	%
		Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%		
1.00	PAVIMENTAÇÃO	38.030,66	50,00	38.030,66	50,00	76.061,32	100,00%
TOTAL SIMPLES		38.030,66	50,00%	38.030,66	50,00%	76.061,32	100,00%
TOTAL ACUMULADO		38.030,66	50,00%	38.030,66	100,00%	76.061,32	100,00%

  
Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9

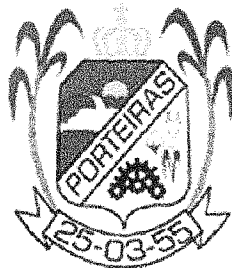


MURO Á DEMOLIR E EXECUTAR NOVO



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil - CREA/CE 321456  
RNP 061528971-9

Responsaveis:



**MARX2**

CONSTRUÇÕES E PROJETOS  
Av. Manoel Furtado dos Santos Nº 296  
Distrito do Rosário - Milagres-Ce  
Email: marx2projetos@bol.com.br  
Fone: (88) 9604 0736

PROJETO

CONSTRUÇÃO DE MURO E PROTEÇÃO E ALAMBRADO NA QUADRA DA  
E.E.F. FRANKLIN PINHEIRO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS

ENDEREÇO/OBRA

AVENIDA MARIA GONÇALVES DANTAS - SEDE - PORTEIRAS-CE.

ASSUNTO

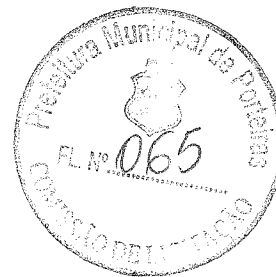
ARQUITETÔNICO

PRANCHA

- PLANTA BAIXA  
- VISTA

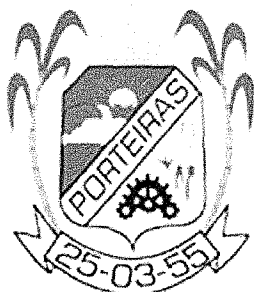
01/01

PROJETO MARX2 PROJETOS	DESENHO MARX2 PROJETOS	ESCALA INDICADA	DATA SETEMBRO/2019
---------------------------	---------------------------	--------------------	-----------------------



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9

Responsáveis:



**MARX2**

**MARX2 CONSTRUÇÕES EIRELI-ME**

CNPJ: 07.142.394/0001-61  
RUA EDUARDO PORFÍLIO DA COSTA / Nº 320  
DISTRITO DO ROSÁRIO / MILAGRES/CE.  
TELEFONE: (88) 9 8821-4237  
E-MAIL: marx2projetos@gmail.com

**PROJETO**

CONSTRUÇÃO DE MURO E DRENAGEM NA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. F. ADAUTO BEZERRA

**PROPRIETÁRIO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS - CE

**ENDEREÇO/OBRA**

VILA BARREIROS ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS - CE

**ASSUNTO**

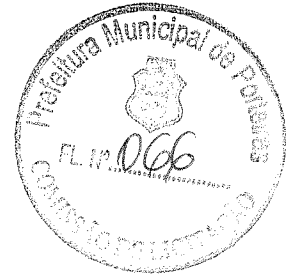
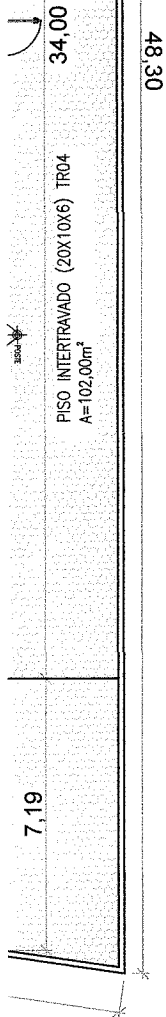
**ARQUITETONICO**

**PRANCHA**

- PLANTA BAIXA
- DETALHE
- LEGENDA

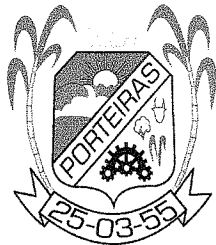
**01/01**

PROJETO MARX2 PROJETOS	DESENHO JORGE AUBERT	ESCALA INDICADA	DATA SETEMBRO/2019
---------------------------	-------------------------	--------------------	-----------------------



Emerson Patrick Alves Martins  
Engenheiro Civil CREA/CE 321456  
RNP 061528981-9

Responsáveis:



**MARX2**

**MARX2 CONSTRUÇÕES EIRELI-ME**

CNPJ: 07.142.394/0001-61  
RUA EDUARDO PORFÍLIO DA COSTA / Nº 320  
DISTRITO DO ROSÁRIO / MILAGRES/CE.  
TELEFONE: (88) 9 8821-4237  
E-MAIL: marx2projetos@gmail.com

PROJETO

CONSTRUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO E PAV. EM  
PARALELEPIPEDO NA ESCOLA BEATRIZ MIRANDA

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTEIRAS - CE

ENDEREÇO/OBRA

SÍTIO MUQUÉM ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PORTEIRAS-CE

ASSUNTO

ARQUITETÔNICO

PRANCHA

- PLANTA BAIXA  
- LEGENDAS

01/01

PROJETO

MARX2 PROJETOS

DESENHO

JORGE AUBERT

ESCALA

INDICADA

DATA

SETEMBRO/2019