



56  
A

**ANEXO I**  
**PROJETO BÁSICO**  
**AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO E.E.F.**  
**ONÉLIO PORTO - COLÉGIO MUNICIPAL.**

PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, COMPOSIÇÃO DO BDI, COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, MEMORIAL DE CÁLCULO, CURVA ABC, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MAPA DE COTAÇÃO DE PREÇOS, REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT PROJETO ARQUITETÔNICO, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART - ORÇAMENTO, RELAÇÃO DE PROJETOS E PROJETOS.

o

✓  
b.



*Handwritten signature or initials in blue ink.*

## PROJETO BÁSICO

### AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO E.E.F. ONÉLIO PORTO (COLÉGIO MUNICIPAL), NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE

- 1 MEMORIAL DESCRITIVO;
- 2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;
- 3 COMPOSIÇÃO DO BDI;
- 4 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS;
- 5 TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS;
- 6 MEMORIAL DE CÁLCULO;
- 7 ORÇAMENTO – CURVA ABC (SERVIÇOS E INSUMOS);
- 8 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- 9 MAPA DE COTAÇÃO;
- 10 REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT) – PROJETO ARQUITETÔNICO E COMPLEMENTARES;
- 11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – ORÇAMENTO;
- 12 RELAÇÃO DE PROJETOS; E
- 13 PROJETOS (ARQUITETURA E COMPLEMENTARES).


*Handwritten signature of Thiago Pereira Gomes in blue ink.*  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 | RNP 0617914303

*Small handwritten mark or signature in blue ink.*

*Handwritten signature or initials in blue ink.*



## MEMORIAL DESCRITIVO

 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI		SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87						

### 1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

#### 1.1. COMP-404142 - ADMINISTRAÇÃO GERAL DA OBRA (MÊS)

Item contemplado no orçamento que corresponde aos valores mensais a serem atribuídos ao engenheiro executor da obra e ao mestre obras ou encarregado da licitante ganhadora.

### 2. DEMOLIÇÃO DO MURO EXTERNO

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

As demolições realizadas em alvenarias solidárias a elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade.

Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a perfeita execução dos serviços discriminados neste memorial.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 | RNP 0617914203



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

### 2.1. C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

Executar a demolição da alvenaria e remoção do entulho. Todo o material deverá ser retirado com cuidado para não causar dano ao entorno da obra. Qualquer elemento que for danificado, pela demolição e reforma, deverá ser substituído, recebendo o acabamento recomendado ou de acordo com o padrão existente, caso o aquele não tenha sido especificado neste caderno.

### 2.2. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50 m (M3)

Esta escavação se refere ao embasamento a ser implantado para a mureta do gradil de Nylofor. Ao iniciar o serviço, deve-se atentar às seguintes orientações.

#### Interferências

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

#### Escavação

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil

2





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	DATA : 06/04/2021	BDI : 25,00%			
LOCAL:	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%	
UNIDADES:	1510.0 m <sup>2</sup>					
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 311,87					

escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

### Material proveniente da escavação

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude. Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

### 2.3. C0702 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Todo o material da escavação e da demolição deverá ser retirado e transportado em caminhão basculante, com destino a um local adequado de armazenamento de materiais escavados.

### 2.4. C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Retirada de material indesejável, escavado e demolido, exceto rocha, para local destinado em caminhão basculante a uma distância de até 5 km.

## 3. GRADIL EXTERNO

Após a demolição do muro, no mesmo local deverá ser instalado um gradil externo de Nylofor, conforme projeto e especificações do item referente a este na planilha orçamentária.

### 3.1. CP-C4592-19071345 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 14 x 19 x 39 C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

Alvenaria de embasamento para a mureta do gradil a ser implantado. A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 14x19x39cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos.

O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento e areia peneirada, traço de 1:4.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337691, RNP 0617814303



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

### 3.2. C0089 - ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ ARMAÇÃO EM FERRO (M3)

Será executada cinta com aditivo impermeabilizante de concreto armado, com fck 15 MPa, com dimensões e armações do embasamento.

### 3.3. C0046 - ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (19x19x39) cm C/ ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm (M2)

Alvenaria de bloco cerâmico correspondente à mureta do gradil de Nylofor. Deverão ser utilizadas as mesmas especificações do item 3.2 para a implantação daquela.

### 3.4. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

É a primeira argamassa aplicada à base e que fica em contato direto com a alvenaria. É ele que torna a superfície da parede mais áspera e porosa, segurando com maior facilidade as demais camadas seguintes - neste projeto, o reboco.

O chapisco deverá ser executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) na espessura de 0,5 cm, preparo manual.

Para a execução do chapisco a superfície deverá estar limpa sem a presença de resíduos de concreto, poeira ou agentes agressivos que prejudiquem a aderência do chapisco na alvenaria.

O serviço deverá servir ao que se destina, ou seja, criar uma ponte de aderência entre a alvenaria e o revestimento do emboço.

O período até a aplicação do emboço deverá ser de no mínimo 24h.

### 3.5. C3023 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)

O emboço deverá ser executado em absoluto alinhamento e prumo, com a execução prévia de

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591, RNP 0617814303





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

faixas verticais junto aos cantos bem prumadas, para que se possam esticar linhas de alinhamento para as demais faixas. Usar argamassa de cimento e areia média peneirada com traço 1:3.

### 3.6. C2123 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ PAREDE (M2)

O reboco deverá ser executado com argamassa pré-fabricada de cal hidratada e areia peneirada com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

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

Tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca.

### 3.8. C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

O chapim de concreto pré-moldado será em tamanhos de 1,00 x 0,25 x 0,05m e assentados com argamassa de cimento e areia grossa de traço 1:3.

  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 037861/RNP 0617914206





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

### 3.9. C4725 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA (5 x 20) cm - FIO 5,00 mm, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)

Cerca de Nylofor, com altura padrão de 2,43 m, malha 5 cm x 20 cm, fixados com poliamida em postes de 40 mm x 60 mm. Neste projeto, servirá como um alambrado de proteção externa, como vedação, na fachada posterior.

### 4. GUARDA CORPO DE ENTORNO DA PISCINA

Conforme especificado em projeto, o guarda-corpo de entorno da piscina deverá seguir o comprimento do perímetro desta, sendo o vidro temperado o material escolhido, conforme os subitens a seguir.

#### 4.1. CP-C4951-39009928 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=10MM, COLOCADO (M2)

De acordo com a norma ABNT NBR 14718 – Guarda Corpo para Edificações, deve-se usar um vidro de segurança para a montagem do acessório. Neste projeto, o vidro escolhido será o laminado ou temperado, formado por duas ou mais lâminas de vidro intercaladas por uma película. Em caso de quebra, os cacos permanecem presos nessa camada, evitando possíveis acidentes e ferimentos.

Além disso, deve seguir algumas orientações estabelecidas nas normas para utilização do guarda-corpo de vidro. São elas:

- A espessura da placa de vidro deve estar de acordo com a NBR 7199 e atender aos requisitos de resistência da NBR 14.718.
- É proibida a utilização de massas à base de óleo e gesso para fixação do vidro.
- Os rebaixos devem estar livres de poeira, oxidação, umidade, gordura ou outras impurezas.
- As bordas das placas de vidro não podem ter contato entre si, com peças metálicas ou alvenaria.
- Recomenda-se a utilização de baguetes na face de dentro do guarda-corpo de vidro para facilitar a manutenção e amplificar a segurança.

Thiago Pereira Gomes

*Thiago Pereira Gomes*  
CPF: 000.000.000-00

6





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021	<b>BDI:</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

- f) É importante que as guarnições de borracha ou elastoméricas em EPDM para vedação se adaptem facilmente as possíveis dilatações, vibrações e deformações que podem resultar das ações mecânicas ou da exposição ao tempo, conforme determina a NBR 13.756. As borrachas podem ser instaladas junto com outros materiais, desde que sejam compatíveis.

### Instalação do guarda-corpo de vidro

Além de optar pelo tipo de vidro correto, é necessário prestar bastante atenção nos acessórios que irão ser utilizados na instalação do guarda-corpo de vidro, além de analisar adequadamente o tipo de ancoragem que será utilizada nas folhas de vidro, química ou mecânica.

Na instalação mecânica, por exemplo, a norma exige que os principais componentes, como parafusos, chumbadores e fixadores, devem ser de aço inoxidável para evitar a corrosão. Os tipos de ancoragem mais utilizados em guarda-corpos de vidro são a fixação com prolongadores, torres e botons.

Além de ser fundamental para a segurança, o guarda-corpo de vidro também é um ótimo elemento decorativo. Ele oferece elegância ao espaço e é totalmente versátil para combinar com os outros objetos de decoração.

### 4.2. C1968 - PORTA DE ALUMÍNIO C/ VIDRO CRISTAL TEMPERADO (M2)

Deverão ser implantadas 02 (duas) portas de alumínio com vidro temperado no lado das arquibancadas, uma próxima aos banheiros e a outra próxima à entrada lateral da parte externa do colégio municipal respeitando-se o perímetro de projeto do guarda-corpo.

### 5. CASTELO D'ÁGUA

O castelo d'água foi concebido em concreto pré-moldado com fck de 25,0 MPa, conforme especificado no projeto. A capacidade dele será de, aproximadamente, 12 m<sup>3</sup> (12.000 l), deverá ter uma altura total de 12 m, sendo 2 m de reservatório enterrado (subsolo) e 10 m de superestrutura, com 5 m de elemento vazio e 5 m de reservatório superior. O procedimento de execução deve ser semelhante ao de estruturas pré-moldadas em concreto, conforme os itens a seguir.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CRECA/CE 337591 | RNP 061/812113

7



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021	<b>BDI:</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

### 5.1. C2793 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

Vide especificações do item 2.2. Este item refere-se aos serviços preliminares de escavação para a sapata do castelo d'água. Deverão ser escavados 25,6 m<sup>3</sup> de solo, de acordo com o quantitativo de orçamento levantado neste projeto.

### 5.2. C0707 - CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Carregamento manual de material retirado da obra a ser colocado em caminhão basculante para transporte.

### 5.3. C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Retirada de material escavado, exceto rocha, para local destinado em caminhão até uma distância de até 5 km.

### 5.4. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

A compactação de solo é o método de estabilização de solos que se dá por aplicação de alguma forma de energia (impacto, vibração, compressão estática ou dinâmica).


Pode ser definida da seguinte forma: processo de aumentar mecanicamente a densidade do solo, tornando-o mais estável e garantindo baixos índices de erosão.

Além de aumentar a resistência a rupturas, sob a ação de cargas externas.

A compactação de solo tem por objetivo reduzir possíveis variações volumétricas, quer pela ação de cargas, quer pela ação da água; aumentar a resistência e impermeabilizar o solo.

Neste tipo de serviço, o mais indicado é utilizar equipamentos como compactadores e placas vibratórias.

Os compactadores são ideais para a compactação de solos em áreas confinadas, como obras de saneamento, instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, galerias e compactação de solos em valetas, entre outras.

  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil

CRÉD. DE REGISTRO, Nº 0017814713

8





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021	<b>BDI:</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

Quando utilizamos uma máquina ou objeto (rolo manual), que somente o seu peso é usado como força de impacto no sentido vertical.

Pode aumentar ou diminuir a força de compactação somente com o aumento ou diminuição do peso do objeto que está sendo empregado. Este tipo de compactação somente pode ser utilizado nas camadas superficiais, atingindo no máximo uma profundidade de 10 cm.

### 5.5. C1611 - LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro na rampa de acessibilidade com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

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

Forma de tábuas a serem utilizadas para concretagem das sapatas e dos pilaretes de concreto.

### 5.7. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O adensamento do concreto, quando executado de maneira correta, é fundamental para a maior durabilidade das estruturas. A vibração evita que a mistura fique porosa e desuniforme, influenciando diretamente na durabilidade e resistência. O adensamento dá ainda, ao concreto, mais aderência e densidade (tornando-o mais impermeável), diminui a variação de volume e, por tanto, evita o aparecimento de rachaduras e influenciando na qualidade final do produto, entre outras vantagens.

Os vibradores de concreto podem ser internos ou externos. O mais utilizado é a vibrador por imersão, que é um método interno. É inserido no concreto um mangote, composto por mangueira e ponteira pulsante (também chamada de agulha). É muito utilizado em vigas, colunas e pavimentação.

  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 537631/P-1/18-0017814-3013





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021	<b>BDI:</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

Precauções devem ser tomadas, ao fazer o adensamento, para evitar problemas que possam comprometer a resistência das estruturas de concreto, veja algumas delas:

- A vibração do concreto deve ser feita imediatamente após o seu lançamento.
- Evite a trepidação da moldura durante o adensamento, para não formar vazios e, assim, prejudicar a aderência do concreto.
- Mantenha distância, de aproximadamente 10 cm, das paredes da fôrma para não as forçar.
- O tempo e frequência das pulsações irão depender da densidade do concreto. Quanto mais consistente, maior o tempo e frequência necessários.
- Cuidado com o excesso de vibração, pois ele pode causar a separação dos elementos do concreto. Ao notar que a superfície está lisa, brilhante e não há o aparecimento de bolhas de ar, é o momento de parar o adensamento.

Neste projeto, serão utilizados 2,98 m<sup>3</sup> de concreto para a sapata do reservatório, de acordo com o quantitativo levantado no memorial de cálculo.

### 5.8. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Armadura de aço CA-50 a ser utilizada na fundação. Deverão ser utilizadas armaduras com bitola de 10 mm, com peso total de 84,17 kg, conforme quantitativo levantado no memorial de cálculo.

### 5.9. CP-C3460-08024922 - ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=1,50m h=0,50m, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Neste projeto, a superestrutura do castelo d'água deve seguir as seguintes condições:

- O sistema emprega anéis pré-moldados com dimensões adequadas ao volume do reservatório e à altura da torre.
- A espessura mínima dos anéis é de 8 cm (com tolerância de -5mm), com diâmetro de 1,50 m e altura de 0,50 m, respeitadas as prescrições da NBR 6118 quanto ao cobrimento da armadura visando a durabilidade da estrutura.
- Os anéis devem ser sobrepostos a partir da base sobre uma fundação do tipo sapata de forma a garantir a verticalidade da torre.

*Thiago Pereira Gomes*  
Thiago Pereira Gomes

10





## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021		<b>BDI:</b> 25,00%		
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

- d) As lajes devem ser maciças e executadas pelo fornecedor do reservatório concomitantemente com a evolução da montagem dos anéis, em cada nível previsto no PE-HID.
- e) Obedecer rigorosamente ao projeto do reservatório, o de seus elementos constituintes e as normas da ABNT, particularmente aquelas citadas neste documento.

### 5.10. CP-97740-56830685 - PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30 KG/M<sup>3</sup>. AF\_01/2018 (M3)

Este item refere-se às lajes pré-moldadas de concreto para os reservatórios inferior, superior e tampa, com altura de 0,15 m e diâmetro de 1,50 m. As peças devem ser instaladas conforme o projeto em suas respectivas localizações.

### 5.11. C4912 - MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA (M2)

Item referente ao muro de contenção do solo para a implantação da sapata. Serão 04 (quatro) faces de 3,20 m de largura e 2,5 m de altura, totalizando uma área de 32 m<sup>2</sup>.

### 5.12. C5020 - IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO III, E=4MM (M2)

Manta impermeabilizante pré-fabricada à base de cimento Asfáltico modificado com plastômeros (APP) elastômeros (SBS), estruturada com não-tecido de poliéster pré-estabilizado com resina termofixada. Assim caracteriza-se pela sua alta resistência à tração, à punção e ao rasgamento, qualidades que se apresentam de forma homogênea por toda manta.

O produto atende à norma NBR 9952/07- Tipo III- classe B

#### Parâmetro de análise

- Tração longitudinal 400N
- Tração transversal 400 N
- Flexibilidade à baixa temperatura -Classe B – 5° C

  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
R. ... 1111



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI : 25,00%</b>			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311.87					

- Flexibilidade à baixa temperatura – 10° C
- Absorção de água 1,5%
- Resistência ao rasgo 120 N
- Resistência ao impacto 0°C 4,9 J
- Flexibilidade à baixa temperatura – 10° C

### Vantagens

- Excelente resistência ao tracionamento;
- Flexibilidade;
- Campos de aplicação: Impermeabilização de laje de grandes dimensões, estacionamento, heliponto, piscinas, cortinas, calhas, tanques, túneis, viadutos espelhos d'água, áreas sujeitas a maiores deformações estruturais e todas as áreas onde se deseja uma maior durabilidade e desempenho, entre outros.

### Aplicação

Aplicar uma demão de imprimação com PRIMER base água ou base solvente sobre a superfície e deixar secar. A colagem do material poderá ser:

**APLICAÇÃO À MAÇARICO** – Direcionar a chama ao polietileno da manta, até que ele comece a derreter, e no primer do substrato até aquecê-lo, para ocorra uma perfeita aderência.

Para a sobreposição da segunda manta, desenrolar a bobina paralelamente à primeira, independente do sistema de aplicação adotado (maçarico ou asfalto a quente), deixando 10cm de sobreposição; depois, enrolar a bobina e, então, começar a aplicar a manta dos ralos para as cotas mais elevadas, proceder bizelamento com a colher de pedreiro.

CONSUMO: 1,15 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

### Embalagens

- Rolos de 1m x 10m;
- Palete com 25 rolos de manta 3mm (TIPO III) na vertical;
- Palete com 20 rolos de manta 4mm (TIPO III) na vertical;
- Palete com 16 rolos de manta 5mm (TIPO III) na vertical;

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA: 06/00001, RNM: 00178





PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

### Armazenamento

Produto armazenado: 12 meses.

Armazenar em local coberto, ventilado, seco e longe do calor. Não armazenar em local em contato direto com o piso.

Neste projeto, a manta servirá para impermeabilizar a estrutura interna do castelo d'água e o muro de arrimo da fundação.

### 5.13. C5026 - PROTEÇÃO MECÂNICA, COM CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM (M2)

Após a aplicação da manta asfáltica, costuma-se executar uma camada de argamassa de cimento e areia para proteção mecânica da manta, evitando que esta seja danificada pela ação do tempo (especialmente raios solares), tráfego de veículos e pessoas e queda de objetos sobre sua superfície - esta camada é normalmente feita sobre uma camada de proteção de papel kraft ou feltro asfáltico. Se a área não é acessível (não há tráfego sobre ela), pode-se utilizar proteção mecânica com material solto (brita, argila expandida, dolomita, entre outros. Mantas asfálticas aluminizadas não precisam de proteção mecânica.

### 5.14. C1616 - LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/ MASSA (M2)

As superfícies que irão receber tinta látex acrílica (1ª qualidade) deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador.

Em seguida deverá ser aplicada tinta látex acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas.

A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 6 horas.

As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Ferragens, vidros, acessórios, luminárias, dutos diversos, entre outros, já colocados, precisam ser removidos antes da pintura e recolocados no final, ou então

Thiago Pereira Gomes 13





## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021	<b>BDI:</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

adequadamente protegidos contra danos e manchas de tinta. Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Quando aconselhável, essas partes deverão ser protegidas com papel, fita-crepe ou qualquer outro processo adequado. Os respingos que não puderem ser evitados terão de ser removidos com o emprego de solventes adequados, enquanto a tinta estiver fresca.

Fl  
10

### 5.15. C2768 - ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/ PROTEÇÃO (M)

A escada tipo marinheiro são utilizadas como meio fixo de acesso, seja estes para coberturas, lajes ou qualquer outro local que necessite de acesso para manutenções, inspeções ou outro tipo de trabalho, geralmente com baixo fluxo de trabalhadores.

São fabricadas com tubo e barra chata em aço ASTM A36 com revestimento em pintura eletrostática a pó na cor amarelo segurança, com dimensões conforme citadas nos itens 12.76 e 12.76.1 da NR12, tendo como opcional a tampa para impedir o acesso a esta sem autorização e a linha de vida vertical para maior segurança do usuário.

A fixação desta varia conforme as condições do local onde será instalada, mas normalmente se utiliza de chumbamento químico, mecânico ou contra chapa, sendo fixado primeiramente nos pés e a seguir um suporte a uma distância de no máximo 3,00 um do outro, conforme NR12.

### 5.16. C3506 - GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" (M)

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2015, NBR 9077/2001 e NBR 14718/2008 e os códigos de prevenção e combate contra incêndio.

A estrutura do guarda-corpo e corrimão será feita com montantes verticais espaçados a no máximo 90 cm (dependendo das condições do local), produzidos com tubos de 2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura, com massa de 4,45 kg por metro e altura conforme projeto.

Acima dos montantes verticais será soldado os montantes horizontas produzidos com tubos de 2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura e com massa de 4,45kg.

Thiago Pereira Gomes

14



## MEMORIAL DESCRITIVO



**PREFEITURA DO  
ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

Os corrimãos serão feitos em tubo de 2" de diâmetro e 3,00mm de espessura, com massa de 4,45 kg por metro linear fixado a uma altura conforme projeto.

As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20 cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

A fixação do conjunto guarda-corpo e corrimão no piso se dará através de chapa de aço e chumbador. A chapa de aço terá espessura de 6.3 mm e dimensões de 100 x 100 mm. Os chumbadores serão parafusos de 3/8" de diâmetro e 100 mm de comprimento.

### 5.17. C0443 - BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO (UN)

Robusta e versátil, a bomba centrífuga possui uma ampla faixa de operação para aguentar diversas aplicações diferentes nas mais adversas condições

Para facilitar a manutenção e supervisão em tubulações de esgotos e sistemas de tratamentos de água, a bomba centrífuga pode ser desmontada, sendo possível retirar o impulsor (rotor) para a inspeção das suas partes internas. Resumidamente, a inspeção é feita sem a necessidade de remover tubulações de sucção e descarga, o que confere agilidade às análises.

Seu impulsor (rotor) de estágio e sucção simples, permite a passagem não apenas de líquidos como também, de sólidos. Esta característica é muito funcional ao tratamento de esgoto, devido aos possíveis detritos que podem ser bombeados junto com a água.

#### Características Técnicas

Citadas as vantagens, agora citamos alguns pontos que tornam a nossa bomba centrífuga diferente das demais encontradas no mercado.

- Suporta temperaturas extremas
- Suporta alta pressão e vazão
- Trabalha em ambientes agressivos, corrosivos e com a presença de sólidos
- Possui alta eficiência e excelente desempenho
- Longa vida útil dos componentes

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA CE 057681/P-001781/2013

15



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 311,87					

– Versáteis, assegurando uma operação confiável

### Tipos de Bomba Centrífuga

Seguindo na linha da versatilidade, uma bomba centrífuga pode se adequar a diversos perfis de ambientes por quê sua característica construtiva permite variações de montagem na horizontal e na vertical.

Dentro da linha horizontal, temos a bomba centrífuga monobloco ou a bomba centrífuga mancalizada. Já na linha vertical, temos a bomba centrífuga submersa (VTP), a bomba centrífuga submersível e a bomba centrífuga in-line.

### Aplicações

Uma bomba centrífuga pode atender a diversos segmentos industriais com excelência, se adequando a uma grande variedade de aplicações em indústrias químicas e petroquímicas, na construção naval, na indústria siderúrgica, em transferência de calor e circuitos de refrigeração, na indústria farmacêutica, e em inúmeros outros processos industriais. Sua robustez mecânica possibilita inclusive o bombeamento de lodo primário ou secundário e até a recirculação de lodo em sistemas de abastecimento de água.

#### 5.18. C0291 - ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm (M)

Item correspondente à mão de obra e material para assentamento de tubos e conexões em PVC, com DN = 50 mm nas instalações hidráulicas do castelo d'água.

#### 5.19. I2203 - TUBO PVC SOLDÁVEL DE 50MM (1 1/2') (M)


Conforme o projeto, este item deve contemplar 40 m de tubo PVC soldável de DN = 50 mm, correspondentes às tubulações de recalque, de limpeza e do extravazador do castelo d'água.

#### 5.20. I9821 - JOELHO 90 PVC SOLDÁVEL DE 50MM (UN)

Item relacionado às conexões de Joelho 90° das tubulações verticais e horizontais do castelo d'água, com DN = 50 mm.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337361 | RNP 00179/1309



MEMORIAL DESCRITIVO				
	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA:</b> 06/04/2021	<b>BDI:</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
	<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		83,85%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63		47,76%
				0,00%
				0,00%
				03/2021

### 5.21. C1732 - LUVA PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2") (UN)

Para realizar reparos na tubulação, a luva de correr é a peça indicada para facilitar a solução do problema. Isso porque a instalação é simples e a vedação, eficiente, por conta dos anéis de borracha, localizados na superfície da peça, atuando diretamente para estancar o vazamento. Para que o processo ocorra da melhor forma possível, alguns passos e ferramentas são importantes.

A instalação para conter o vazamento exigirá duas luvas de correr, pasta lubrificante e segmento de tubo.

Com as ferramentas em mãos, é preciso identificar o ponto do vazamento e fechar a vazão para realizar o reparo. Na sequência, corte o pedaço do tubo responsável pela infiltração e retire o segmento de tubo danificado.

O material da luva de correr soldável é PVC, suportando a pressão de 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

### 6.1. C1070 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ ARGAMASSA (M2)

A situação atual da fachada é de uma alvenaria desregularizada e sem nenhum revestimento. Portanto, será necessário executar raspagem e demolição de materiais protuberantes para que, posteriormente seja executado o chapisco.

### 6.2. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Vide item 3.4 deste memorial. Este item refere-se ao revestimento da fachada posterior do colégio.

### 6.3. C3023 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)


Vide item 3.5 deste memorial. Este item refere-se ao revestimento da fachada posterior do colégio.

### 6.4. C3028 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)

Vide item 3.6 deste memorial. Este item refere-se ao revestimento da fachada posterior do colégio.

Thiago Pereira Gomes  
 CREA CE 337597 RNP 0617914303

17

MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALEGRIA DE SER ARACATENSE</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,76%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
					03/2021

### 6.5. C1614 - LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/ MASSA (M2)

Tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca. Este item refere-se à pintura da fachada posterior, em cor branca.

### 6.6. C4431 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm<sup>2</sup>) - DECORATIVA P/ PAREDE (M2)

Este item refere-se ao revestimento cerâmico na fachada posterior, com 40,8 m de comprimento, em ambas as alvenarias (direita e esquerda) e, conforme projeto:

- **Faixa Azul Royal:** 0,10 m de altura;
- **Faixa Laranja Bromélia:** 0,20 m de altura; e
- **Faixa Branca:** 0,90 m de altura.

#### Especificações Técnicas

- **FORMATO:** 10x10cm (4" x 4"), agrupado em pontos de cola, no formato 30x30cm (12" x 12");
- **JUNTA DE ASSENTAMENTO:** 4 mm;
- **SUPERFÍCIE:** Acetinado;
- **ACABAMENTO LATERAL:** Não Retificado (Bold).

## 7. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - IRRIGAÇÃO

Neste projeto, as instalações hidráulicas serão necessárias para que seja realizada a irrigação do jardim. É composta por tubulações de diâmetro de 25 mm, luvas de correr e 06 (seis) pontos hidráulicos, conforme os itens a seguir.

### 7.1. C2616 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (M)

Vide item 5.20 deste memorial descritivo. Dimensão de 25 mm (3/4").

### 7.2. C1729 - LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") (UN)

Vide item 5.21 deste memorial descritivo. Diâmetro de 25 mm (3/4").


### 7.3. C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

Neste projeto, os pontos hidráulicos estão distribuídos pelo jardim para que este seja apropriadamente irrigado diariamente. Devem ser implantados de modo a não

Thiago Pereira Gomes

18



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>MUNICÍPIO DE ARACATI - CE</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			47,76%
				0,00%	<b>REF.</b> 03/2021

atrapalhar as atividades da obra e nem, posteriormente, o passeio dos usuários do colégio.

#### 7.4. C4000 - TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA (UN)

Num total de 06 (seis), deverá ser implantada em cada ponto hidráulico para auxiliar na irrigação do jardim do colégio.

#### 7.5. C4764 - POÇO TUBULAR C/ TUBO GEOMECÂNICO DE 6", PROFUNDIDADE 100M, COMPLETAMENTE EXECUTADO, INCLUSIVE MARCAÇÃO (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO) (UN)

Um poço artesiano 100 metros normalmente é aquele perfurado em rochas sedimentares. Neste projeto, será necessário para o abastecimento da piscina, da casa de bombas e do castelo d'água.


- O diâmetro varia de 4 a 22 polegadas e o mais comum é entre 4 e 8 polegadas;
- Possui o custo um pouco mais elevado de material de completação;
- Pequenas a grandes vazões (até 1.000 m<sup>3</sup>/h);
- Exige revestimentos, filtros e pré-filtros;
- Captam aquíferos fissurais.

#### 8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas deverão ser rigorosamente executadas de acordo com especificações de materiais que fazem parte integrante deste Memorial Descritivo e da planilha descritiva de serviços. As instalações elétricas devem ser executadas por pessoal tecnicamente qualificado, de modo a obedecer às exigências das concessionárias e normas técnicas de segurança da ABNT, relativas à execução de serviços em instalações elétricas. Ficarà a critério de a fiscalização impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho executado em desacordo com as Normas de execução e especificações de material. Todas as instalações serão executadas dentro de padrões descritos neste Memorial Descritivo. Para os detalhes de execução, obedecer ao projeto, às considerações gerais, especificações de materiais, especificação de serviços e lista de material fornecidas pelos projetos e orçamento.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 33789/1, RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>CIDADE DE SÃO ARACATISSES</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,76%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
					03/2021

### 8.1. C3578 - MUTIRÃO MISTO - QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE (UN)

Quadro de medição a ser implantado para que a companhia energética local faça a medição das cargas a ser distribuídas na obra.

### 8.2. C0517 - CABO COBRE NU 10MM2 (M)

Fio de cobre a ser utilizado nos circuitos de instalação elétrica dimensionados conforme projeto elétrico. Área transversal de 10 mm<sup>2</sup>.

### 8.3. C0522 - CABO COBRE NU 6MM2 (M)

Fio de cobre a ser utilizado nos circuitos de instalação elétrica dimensionados conforme projeto elétrico. Área transversal de 6 mm<sup>2</sup>.

### 8.4. C4558 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm<sup>2</sup> (M)

Os cabos PP Cordplast, são isolados em dupla camada de composto de PVC/F flexível. Sua cobertura em composto de PVC ST1 apresenta elevada resistência mecânica e flexibilidade. Os compostos de isolamento e cobertura, aliados ao condutor de cobre eletrolítico, garante ao PP Cordplast uma maior flexibilidade e durabilidade.


### 8.5. C0596 - CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE (UN)

#### Especificação dos materiais

Caixa de passagem 60x60cm – dimensão interna, executada “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, com espessura total de 15cm, sendo 10cm em tijolos e os demais em chapisco, emboço e reboco. Com tampa em concreto, com fechamento hermético com profundidade 0,6m.


#### Execução/Controle

As áreas de localização das caixas devem ser escavadas, com dimensão no mínimo 50 cm superior para cada uma das faces, além da dimensão projetada da peça. As caixas de inspeção sanitárias, deverão ser executadas em tijolos maciços, num total de 10 cm (osso) e 15 cm rebocadas. Os tijolos serão assentados com argamassa de assentamento de cimento e areia 1:3 (cimento e areia). No assentamento as peças devem estar umedecidas. Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem

Thiago Pereira Gomes  
  
 CREA: 037391/INT 0617914303

20



MEMORIAL DESCRITIVO				
	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		83,85%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63		47,76%
				0,00%
				0,00%
				03/2021

ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trincha. Internamente, deve possuir acabamento liso e fundo. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, conforme prancha.

Os materiais a serem utilizados devem ser de procedência idônea, e a mão-de-obra de instalação deve possuir experiência comprovada neste tipo de instalação. O material recebido deve ser estocado em local protegido das intempéries, evitando eventuais contaminações ou misturas com resíduos impróprios. Cimentos devem estar protegidos da umidade e da exposição ao sol.

As peças moldadas "in loco" podem ser substituídas por peças pré-moldadas desde que respeitando-se as restrições dimensionais e técnicas apresentadas.

### Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a execução e o acabamento, devendo estar em conformidade com o projeto. Deve-se verificar o resultado da instalação elétrica, a fim de verificar seu funcionamento.

### Medição e Pagamento

O preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à sua execução, conforme especificações e recomendações do fabricante, incluindo materiais acessórios, eventuais acabamentos, serviços auxiliares de limpeza e outros serviços complementares, bem como transporte.


A medição será efetuada por unidade de peça instalada, incluindo eventuais acessórios.

### 8.6. C4933 - HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"x 2.40M (UN)

- **Características:** Retilíneas, constituídas de núcleo sólido de aço carbono, revestida por camada uniforme de cobre eletrolítico (mínimo 254 microns) através do processo de eletrodeposição anódica, que garante união inseparável e homogênea dos metais.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALGUEIRA DE SÃO ARACATENSE</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,76%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
					0,00%
				03/2021	

- **Aplicação:** Sistemas de aterramento em geral (sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica), malhas de aterramento, aterramentos residenciais, prediais e industriais, aterramentos de subestações e redes de telecomunicações.
- **Material:** Núcleo em aço-carbono (SAE 1010/1020) com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.
- **NORMAS:** ABNT NBR-13571 / UL-467
- **NORMAS DE UTILIZAÇÃO:**
  - NBR 5419: Proteção contra descargas atmosféricas.
  - NBR 16254-1: Materiais para sistemas de aterramento.
  - NBR 15751: Sistemas de aterramento para subestações.
  - NBR 16527: Aterramento para sistemas de distribuição.

#### 8.7. C1190 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (M)


- **Função:** Proteção mecânica para instalações elétricas embutidas;
- **Aplicação:** Instalações elétricas embutidas de baixa tensão, onde as solicitações dos esforços mecânicos são altas;
- **Características Técnicas:**
  - Linha PVC Antichama;
  - D = 60 mm (2");
  - Tubos fornecidos em barras com roscas nas 02 (duas) extremidades;
  - Roscas conforme NBR NM ISO 7-1;

#### Execução da Instalação Elétrica

A passagem dos fios e a instalação elétrica devem ser realizadas somente após a conclusão da instalação dos eletrodutos, respectivas caixas de luz, quadros, caixas de passagem e outros serviços de obra.


Para facilitar a inserção dos fios, podem-se utilizar os seguintes procedimentos:

- Guias de puxamento, que devem ser introduzidas somente após pronta a instalação dos eletrodutos;
- Lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores (vaselina industrial em pasta ou líquida) que facilitem o deslizamento dos fios pelo interior dos eletrodutos, e que não prejudiquem a parte isolante dos fios.

Thiago Pereira Gomes  
  
 0617914303

22



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>MUNICÍPIO DE SÃO ARACATIENSES</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%	
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA</b>
	<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	<b>MES</b>
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 388,63			<b>REF.</b>
				03/2021	

### 8.8. C1713 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (UN)

Os eletrodutos e conexões são fabricados com pontas roscáveis, sendo, portanto, indicado o uso da Luva Roscável para conectar um eletroduto a outro ou as conexões.

Não é recomendado fazer bolsas com auxílio de fogo para unir tubos e conexões, pois dessa maneira a estanqueidade não é garantida nas diferentes condições encontradas nas obras.

O diâmetro do material deste item é de 60 mm.

### 8.9. C1024 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (UN)

Também confeccionadas em PVC antichama, com roscas em ambas as extremidades e diâmetro de 60 mm, devem ser aplicadas onde houver mudança de direção nos eletrodutos de instalações elétricas.

### 8.10. C1197 - ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") (M)


Proteção mecânica para fios e cabos em instalações elétricas embutidas de baixa tensão, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. É utilizado em obras prediais, comerciais e industriais. Também pode ser aplicado nas entradas de padrões residenciais.

- Itens fabricados de PVC antichama;
- Cor preta;
- Diâmetros (Bitolas): 1" (32 mm);
- Tubos fornecidos em barras de 3 m, com rosca nas duas extremidades;
- Caixas de luz com classificação IP 40 (Índice de proteção);
- Rosca padrão ISO-7.

### 8.11. C1710 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") (UN)

Vide item 7.8 deste memorial descritivo. Diâmetro da luva de 32 mm (1").

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE/000000001, RNF 0617914303

MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALGUEIRA DE S. S. ARACATIENSES</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,76%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
					<b>MES</b>
				<b>REF.</b>	
					03/2021

### 8.12. CP-101658-06443499 - REFLETOR LED 200 W IP66 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Refletor de LED 200 W IP66, com projetor regulável, a ser instalado nas arquibancadas da piscina para iluminação externa.

### 8.13. CP-101658-06686240 - REFLETOR LED 100 W IP66 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Refletor de LED 100 W IP66, com projetor regulável, a ser instalado nas arquibancadas da piscina para iluminação externa.

### 8.14. CP-C4989-07261430 - PROJETO (2 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H = 10 M, ALTURA LIVRE 8,40 M, COM REFLETORES LED 200 W IP66 E 03 LUMINÁRIAS LED 150 W, INCLUSIVE O POSTE (UN)

Postes de concreto de altura total 10 m, com 02 (dois) refletores LED 200 W IP66 e 03 (três) luminárias públicas LED 150 W, a serem instalados na área externa do colégio conforme projeto.

### 8.15. CP-C4989-05964113 - PROJETO (2 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H = 10 M, ALTURA LIVRE 8,40 M, COM REFLETOR LED 200 W IP66, INCLUSIVE O POSTE (UN)

Poste de concreto de altura total 10 m, com 02 (dois) refletores LED 200 W IP66, a ser instalado no estacionamento do colégio conforme projeto.

### 8.16. COMP-701388 - FITA ISOLANTE DE AUTOFUSÃO, INCLUINDO INSTALAÇÃO (UN)

A fita de autofusão, também conhecida por fita de alta tensão possui uma característica (talvez a mais importante) que é a capacidade de isolamento em casos de tensões caracterizadas como média tensão.

Tal material suporta uma tensão de até 69KV enquanto a fita isolante da mesma fabricante possui um limite de tensão de 750V.


Além disso, é indicada para casos específicos como:

- Isolação primária de fios e cabos para baixa, média e alta tensão;

Thiago Pereira Gomes  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE 0617914303

24



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALEGRIA DE SER ARACATIENSE</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			47,76%
					<b>MES</b>
					<b>REF.</b>
					03/2021

- Isolação primária de fios, cabos, emendas, terminais e terminações com classe de tensão de até 69 kV;
- Atua como isolante elétrico nas Emendas e terminações de cabos que possam atingir a temperatura de 90° C;
- Instalações residenciais como: jardins, chuveiros e ar-condicionado.
- Em casos em que preciso isolar cabos que tenha uma tensão superior;
- Proteger o condutor ou emenda de umidade, lugares como frigorífico, açougue (mesmo que não seja usado a alta tensão).

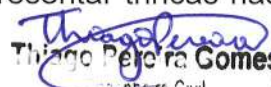
### Benefícios da Fita de Autofusão


- Fita de alta isolamento para emendas e terminações de cabos de baixa, média e alta voltagem;
- Atua como isolante elétrico nas emendas e terminações de cabos que possam atingir a temperatura de 90° C;
- Resistente à umidade;
- Ótima e rápida fusão sem presença de bolhas
- Temperatura Máxima de Operação 90°C em regime contínuo e 130°C em regime de emergência.

### 8.17. COMP-583741 - CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS, INCLUINDO INSTALAÇÃO (UN)

Material utilizado para evitar fendilhamentos nas extremidades das peças em estruturas de madeira.

- **CARACTERÍSTICAS GERAIS:** A cinta deve ser fornecida completamente montado com parafusos e respectivas porcas.
- **MATERIAL:** Aço carbono, ABNT 1010 a 1020, laminado.
- **RESISTÊNCIA MECÂNICA:** A cinta corretamente instalada no poste, deve suportar as seguintes solicitações:
  - o Carga nominal de tração com flecha residual máxima de 6mm: F = 1500 daN
  - o Carga mínima de ruptura: F = 3000 daN;
  - o Torque nominal nos parafusos sem apresentar trincas nas regiões das abas: 8 daN.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA - CE 037891, RNP 0617914303

MEMORIAL DESCRITIVO				
 <p>PREFEITURA DO <b>ARACATI</b> ALGUA DE S. ARACATI/CE</p>	OBRA:	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	DATA : 06/04/2021	BDI : 25,00%
	LOCAL:	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
	UNIDADES:	1510.0 m <sup>2</sup>		83,85%
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 368,63		47,76%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%
				0,00%
				03/2021

- **IDENTIFICAÇÃO:** Deve ser estampado no corpo de cada metade da peça, na superfície externa, de forma legível e indelével, no mínimo:
  - o Nome ou marca comercial do fabricante;
  - o Nos parafusos: nome ou marca comercial do fabricante.
  - o Diâmetro nominal da cinta em mm, conforme indicado na tabela.
- **ACABAMENTO:** Zincagem por imersão a quente, conforme NBR 6323.
- Deve ser isento de arestas cortantes, cantos vivos, rebarbas e outras imperfeições.

*83*  
*AD*

### 8.18. COMP-682605 - GRAMPO DE INOX PARA PRENDER FITA DE FIXAÇÃO (UN)

Destinado a aplicações em Fitas de Amarração de Aço Inox de diversas medidas para fixação de elementos de redes externas de telecomunicações, construção civil, offshore e sinalização, sendo utilizado em hastes, mastros e postes, permitindo um perfeito posicionamento do equipamento a ser instalado.

Através de um fácil sistema de fechamento, os Fechos de Aço Inox oferecem um aperto eficiente sem sofrer deformações e nem prejudicar o desempenho da instalação.

#### Características gerais

- Fácil aplicabilidade;
- Alta resistência a intempéries;
- Alta resistência a corrosão;
- Apresentam baixa permeabilidade magnética;
- Utilizam a Ferramenta de Aperto e Corte para instalação.


#### Características Mecânicas (Tensão de Ruptura)

- Medida (Pol): 3/4";
- Espessura (mm): 1,2;
- Valor (Kgf): 1200;
- Dimensões:
- Descrição: 3/4";
- Largura: 43,46 ± 0,50;
- Comprimento: 25,00 ± 0,50;
- Espessura: 1,2 / 1,5.

*Thiago Pereira*  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA - CE/00071, RNF 0617914303

*f*



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALGUEIRA DE SEM ARACATINHOS</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,76%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
					03/2021

### 8.19. CP-060150-87358146 - LUMINÁRIA EM LED COMPACTO RGB PARA PISCINA IP68, FABRICADO EM AÇO INOX 316 (UN)

O Refletor LED compacto RGB IP68 pode ser instalado diretamente em cano de 20 mm ou então em cano de 25 mm utilizando o adaptador que acompanha o produto. Também é possível realizar a instalação em cano de 50 mm utilizando os dispositivos de iluminação vendidos separadamente.

- Luminária de LED
- Material do corpo do refletor: Aço Inoxidável AISI 316
- Material da lente: Policarbonato
- Material da vedação: Viton
- Grau de proteção: IP68
- Alimentação refletor RGB: 12Vcc – Ânodo Comum
- Potência: 9 Watts
- Vida útil aproximada: 30 mil horas
- Ângulo do Facho: 150°
- Fluxo Luminoso: 350lm
- Área iluminada: 24 m<sup>2</sup>
- Cor do Acabamento: Aço Inox
- Cor da Luz: RGB


## 9. URBANIZAÇÃO

Neste projeto, constituem os itens de urbanização os pisos intertravados externos do estacionamento (cinza, de tráfego pesado), do entorno da piscina (cinza, simples) e da entrada do colégio (colorido, simples), além do revestimento de granito apicoado da borda da piscina e das plataformas e o piso emborrachado antiderrapante, conforme os itens a seguir.

### 9.1. C0328 - ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

Vide item 5.4 deste memorial descritivo. Este item está relacionado ao aterro a ser implantado para o assentamento e regularização do solo para o assentamento dos pisos intertravados do estacionamento e do entorno da piscina.

Thiago Pereira Gomes  
 0617914303

MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALEGRIA DE SER ARACATIENSE</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
					03/2021

## 9.2. C3145 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N (M3)

Item relacionado à regularização do solo em 95% PN para posterior assentamento dos pisos intertravados do estacionamento e do entorno da piscina, conforme projeto.

## 9.3. C4918 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10) cm 35 MPa, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Este piso intertravado é composto por blocos pré-fabricados de concreto. O material substitui o paralelepípedo e é muito utilizado em projetos de espaços públicos, como praças, calçadas, ciclovias, garagens e outros.

São muitos os benefícios do revestimento, que possui propriedades antiderrapantes, ideais para cadeirantes e deficientes visuais.

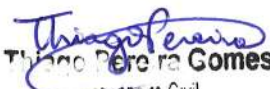
A sustentabilidade é outro ponto forte dos pisos intertravados. Apontados como redutores dos efeitos negativos da urbanização por suas características de infiltração da água, eles evitam a impermeabilização do solo e previnem grandes problemas nas cidades, como enchentes.

A mão de obra não precisa ser altamente especializada, mas é importante verificar outras obras que o profissional contratado tenha feito como referência.

No mais, os pisos intertravados não deixam marcas e permitem o reaproveitamento das peças sem precisar de tempo de cura.


Para a implantação deste piso, as seguintes medidas devem ser tomadas:

- Instalação das contenções laterais, para os blocos não deslizarem;
- Nivelamento e compactação da base com brita graduada simples ou bica corrida, que são grãos de pedras;
- Nivelamento da areia de assentamento;
- Colocação das peças, alinhamento, cortes e ajustes;
- Ajustes, espalhamento e rejunte com areia;
- Compactação final;
- Limpeza.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA - CE 03641/RN 0617914303



## MEMORIAL DESCRITIVO

 PREFEITURA DO <b>ARACATI</b> ALGUEM DE SEU ARACATENSE	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	03/2021
	<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63					

### 9.4. C5028 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

#### Dimensões das Peças

- Largura mínima: 100 mm (tolerância de 3,0 mm);
- Comprimento máximo: 200 mm (tolerância de 3,0 mm);
- Espessura mínima: 40 mm (tolerância de 5,0 mm);
- O lote para controle de recebimento é formado por até 1.600 m<sup>2</sup>, de onde devem ser retiradas amostras de 6 peças para até 300 m<sup>2</sup> e 1 peça para cada 50 m<sup>2</sup>.
- Caso sejam identificados mais de 5% de peças defeituosas na inspeção visual, ou as amostras não atenderem às exigências dimensionais e de resistência, o lote deve ser rejeitado.

#### Riscos do Não Atendimento

- A utilização de peças que não atingem a resistência mínima, ou estejam quebradas, compromete a qualidade da obra, gerando abrasão das peças, rachaduras e peças soltas;
- A variação dimensional das peças compromete o alinhamento, provocando juntas com grande espessura; conseqüentemente, há facilidade das peças se destacarem, além de um resultado esteticamente ruim.


### 9.5. CP-120278-28013922 - PISO GRANITO CINZA ANDORINHA APICOADO 3 cm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

De altíssima resistência, o granito Cinza Andorinha é formado por lava vulcânica endurecida, grãos de quartzo, pequena quantidade de mica (material responsável pela cor) e feldspato (mais conhecido como silicato). Neste acabamento mais rústico, ponteiros dão algumas pancadas sobre a superfície da pedra, deixando-a com aspecto rugoso intenso. Dada a brutalidade da finalização, é raro vê-la em mármore, que pode trincar ou quebrar ao longo do processo. O granito apicoado é muito utilizado em pisos de áreas externas, já que conta com propriedade antiderrapante.

Neste projeto, será utilizado como borda no entorno da piscina e como camada base para o assentamento do piso emborrachado nas plataformas.

Thiago Pereira Gomes  
CPF: 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>REGIÃO DE S. ARACATIENSES</small>	<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%
	<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1510,0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
				47,76%	03/2021

### 9.6. COMP-51166034 - PISO EMBORRACHADO ANTI-IMPACTO EM PLACAS, COM CANTOS RETOS, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA Prensada pigmentada e atóxica, na cor preta, espessura de 43 mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)

Piso em placas, com cantos retos, composto por partículas de borracha reciclada prensada pigmentada e atóxica, nas cores verde, azul e vermelho. Montagem: Colado em piso morto regularizado com cola de Poliuretano para borracha ou fixado através de pinos de travamento em piso morto regularizado. O piso montado deverá possibilitar o escoamento das águas pluviais através dos espaços entre as placas, possibilitando a drenagem adequada.

- Dimensões: Largura de mínimo 0,50m e máximo 1,00m;
- Comprimento: mínimo 0,50m e máximo 1,00m;
- Espessura: mínimo 43mm.

### 9.7. C5027 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 x 10 x 4) cm, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR-9780 e NBR-9781. Os blocos do tipo pavistein deverão ter 8cm de espessura, serem constituídos de cimento Portland, agregados e água. O cimento deverá obedecer às NBR-5732, NBR-5733, NBR-5735 e NBR-5736. Os agregados devem ser naturais ou artificiais obedecendo a NBR-7211. A água utilizada na fabricação deverá ser isenta de fatores nocivos de sais, ácidos, álcalis ou materiais orgânicos. A resistência característica estimada à compressão, calculada de acordo com o item 6.5 da NBR-9781, deve ser maior ou igual a 35 Mpa.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho, não tendo nenhum retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

A face superior do bloco não poderá ultrapassar a área de 350 cm<sup>2</sup>. As arestas da face superior deverão ser bisotadas com um raio de 3mm. O corte das peças deverá ser executado com serra circular, munida de disco abrasivo. As juntas deverão ser uniformes.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA 06/0341, RNP 0617914303



## MEMORIAL DESCRITIVO



<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL	<b>DATA :</b> 06/04/2021		<b>BDI :</b> 25,00%		
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	03/2021
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m <sup>2</sup>		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63					

Os blocos deverão ser assentados sob uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme de 5cm. O assentamento deverá ser feito do centro para os bordos. Após o assentamento, proceder a compactação inicial com vibrocompactador de placa, pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos. A seguir será feito o rejuntamento de toda a área com pó de brita, espalhada sobre os blocos em uma camada fina, utilizando uma vassoura até preencher completamente as juntas. Após realizar novamente a compactação, com pelo menos 4 passadas em diversas direções. A fiscalização apreciará de forma visual as características de acabamento das peças.

### 9.8. C0367 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) (M)

Peça pré-moldada de concreto, nas dimensões (1,00 x 0,25 x 0,15) m, utilizada para delimitação de área do jardim da entrada do colégio e travamento do respectivo piso.

### 10. LIMPEZA FINAL

#### 10.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

A obra deverá ser entregue completamente limpa, fazendo assim toda a limpeza da área que for necessária.


Deverão ser removidos quaisquer tipos de materiais provenientes da obra.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
Engenheiro Civil  
CREA 06/00341/RN 0617914303

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL			
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI			
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m²			
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368,63			
<b>DATA:</b> 06/04/2021		<b>BDI:</b> 25,00%		
<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 027.1 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	<b>HORA:</b> 83,85%	<b>MES:</b> 47,76%	<b>DATA REF.:</b> 03/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>								
1.1	COMP-404142	ADMINISTRAÇÃO GERAL DA OBRA	PRÓPRIA	MÊS	5,00	7.275,52	9.094,40	36.377,60	45.472,00
<b>2</b>	<b>DEMOLIÇÃO DO MURO EXTERNO</b>								
2.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M3	35,70	52,88	66,10	1.887,82	2.359,77
2.2	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	1,40	41,21	51,51	57,69	72,11
2.3	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	37,10	21,85	27,31	810,64	1.013,20
2.4	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	37,10	24,01	30,01	890,77	1.113,37
<b>3</b>	<b>GRADIL EXTERNO</b>								
3.1	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 14 x 19 x 39 C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	5,60	480,85	601,06	2.692,76	3.365,94
3.2	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	SEINFRA	M3	0,70	707,66	884,58	495,36	619,21
3.3	C0046	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (19x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm	SEINFRA	M2	35,00	62,86	78,58	2.200,10	2.750,30
3.4	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SPENEAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	126,00	6,18	7,73	778,68	973,98
3.5	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	126,00	38,97	48,71	4.910,22	6.137,46
3.6	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	SEINFRA	M2	126,00	22,25	27,81	2.803,50	3.504,06
3.7	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	SEINFRA	M2	70,00	20,78	25,98	1.454,60	1.818,60
3.8	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	SEINFRA	M2	17,50	111,45	139,31	1.950,38	2.437,93
3.9	C4725	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	M	70,00	356,82	446,03	24.977,40	31.222,10
<b>4</b>	<b>GUARDA CORPO DE ENTORNO DA PISCINA</b>								
4.1	C4951	VIDRO TEMPERADO INCOLOR CIMASSA E=10MM, COLOCADO	SEINFRA	M2	141,35	437,45	546,81	61.833,56	77.291,59
4.2	C1968	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	SEINFRA	M2	2,20	390,98	488,73	860,16	1.075,21
<b>5</b>	<b>CASTELO D'ÁGUA</b>								
5.1	C2793	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	25,60	25,69	32,11	657,66	822,02
								<b>62.693,72</b>	<b>78.366,80</b>
								<b>61.833,56</b>	<b>77.291,59</b>
								<b>860,16</b>	<b>1.075,21</b>
								<b>35.776,54</b>	<b>44.720,99</b>
								<b>657,66</b>	<b>822,02</b>



**PREFEITURA DO ARACATI**  
Cidade de São Francisco

*Thiago Pereira Gomes*  
Engenheiro Civil  
R. ... Nº ...  
Aracati - CE

Página: 1



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL		
<b>LOCAL:</b>	COLÉGIO MUNICIPAL E.F.F. ONÉLIO PORTO, ARACATIG-CE		
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI		
<b>UNIDADES:</b>	1510.0 m²		
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 368.63		
			
<b>DATA :</b>		06/04/2021	<b>BDI :</b> 25,00%
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>DATA REF.</b>
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	83,85% 47,76%	03/2021

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
5.2	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	25,60	18,21	22,76	466,18	582,66
5.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	25,60	24,01	30,01	614,66	768,26
5.4	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	22,11	89,49	111,86	1.978,62	2.473,22
5.5	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 6CM	SEINFRA	M2	10,24	37,97	47,46	388,81	485,99
5.6	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SEINFRA	M2	4,56	66,19	82,74	301,83	377,29
5.7	C0843	CONCRETO PVIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	2,98	426,40	533,00	1.270,67	1.588,34
5.8	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	84,17	14,13	17,66	1.189,32	1.486,44
5.9	C3460	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO D=1,50m h=0,50m, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	UN	24,00	192,33	240,41	4.615,92	5.769,84
5.10	97740	PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30 KG/M³. AF_01/2018	SINAPI/SEINFRA	M3	0,35	1.701,38	2.126,73	595,48	744,36
5.11	C4912	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA	SEINFRA	M2	32,00	254,62	318,28	8.147,84	10.184,96
5.12	C5020	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO TIPO III, E=4MM	SEINFRA	M2	68,51	66,48	83,10	4.554,54	5.693,18
5.13	C5026	PROTEÇÃO MECÂNICA, COM CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM	SEINFRA	M2	36,51	28,59	35,74	1.043,82	1.304,87
5.14	C1616	LATEX TRÊS DEMAÓS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	SEINFRA	M2	47,10	25,42	31,78	1.197,28	1.496,84
5.15	C2768	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	SEINFRA	M	8,00	711,25	889,06	5.690,00	7.112,48
5.16	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	SEINFRA	M	4,71	315,28	394,10	1.484,97	1.856,21
5.17	C0443	BOMBA CENTRIFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÇÃO	SEINFRA	UN	1,00	944,73	1.180,91	944,73	1.180,91
5.18	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	SEINFRA	M	40,00	1,94	2,43	77,60	97,20
5.19	I2203	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 50MM (1 1/2')	SEINFRA	M	40,00	11,19	13,99	447,60	559,60
5.20	I9821	JOELHO 90 PVC SOLDÁVEL DE 50MM	SEINFRA	UN	8,00	4,50	5,63	36,00	45,04
5.21	C1732	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	SEINFRA	UN	7,00	10,43	13,04	73,01	91,28
<b>6</b>	<b>REFORMA DA FACHADA POSTERIOR</b>							<b>39.350,88</b>	<b>49.191,02</b>
6.1	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	SEINFRA	M2	265,66	8,81	11,01	2.340,46	2.924,92
6.2	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPENEAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	265,66	6,18	7,73	1.641,78	2.053,55
6.3	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	265,66	38,97	48,71	10.352,77	12.940,30

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE 06179/14303



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL

DATA: 06/04/2021 BDI: 25,00%

FONTE: SEINFRA  
 VERSÃO: 027.1 COM DESONERAÇÃO  
 HORA: 83,85%  
 MIB: 47,76%  
 DATA REF.: 03/2021  
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

LOCAL: COLÉGIO MUNICIPAL E.F. ONELIO PORTO, ARACATÍ-CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

UNIDADES: 1510.0 m<sup>2</sup>

VALOR POR UNIDADE: R\$ 368,63



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
6.4	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	265,66	43,26	54,08	11.492,45	14.366,89
6.5	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	SEINFRA	M2	167,74	20,78	25,98	3.485,64	4.357,89
6.6	C4431	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm <sup>2</sup> ) - DECORATIVA P/ PAREDE	SEINFRA	M2	97,92	102,51	128,14	10.037,78	12.547,47
<b>7</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - IRRIGAÇÃO</b>						<b>32.226,60</b>	<b>40.284,13</b>
7.1	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	160,00	7,50	9,38	1.200,00	1.500,80
7.2	C1729	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	27,00	4,51	5,64	121,77	152,28
7.3	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	6,00	214,28	267,85	1.285,68	1.607,10
7.4	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	SEINFRA	UN	6,00	67,15	83,94	402,90	503,64
7.5	C4764	POÇO TUBULAR C/ TUBO GEOMECÂNICO DE 6" - PROFUNDIDADE 100M. COMPLETAMENTE EXECUTADO, INCLUSIVE MARCAÇÃO (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)	SEINFRA	UN	1,00	29.216,25	36.520,31	29.216,25	36.520,31
<b>8</b>		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>43.194,85</b>	<b>53.994,37</b>
8.1	C3578	MUTIRÃO MISTO - QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE	SEINFRA	UN	1,00	70,16	87,70	70,16	87,70
8.2	C0517	CABO COBRE NU 10MM2	SEINFRA	M	200,00	12,81	16,01	2.562,00	3.202,00
8.3	C0522	CABO COBRE NU 6MM2	SEINFRA	M	600,00	10,88	13,60	6.528,00	8.160,00
8.4	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm <sup>2</sup>	SEINFRA	M	150,00	8,08	10,10	1.212,00	1.515,00
8.5	C0596	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	SEINFRA	UN	7,00	570,56	713,20	3.993,92	4.992,40
8.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	SEINFRA	UN	5,00	102,57	128,21	512,85	641,05
8.7	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	SEINFRA	M	12,00	31,84	39,80	382,08	477,60
8.8	C1713	LUVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	SEINFRA	UN	4,00	7,54	9,43	30,16	37,72
8.9	C1024	CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	SEINFRA	UN	5,00	21,08	26,35	105,40	131,75
8.10	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	SEINFRA	M	200,00	22,90	28,63	4.580,00	5.726,00
8.11	C1710	LUVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	60,00	3,10	3,88	186,00	232,80
8.12	101658	REFLETOR LED 200 W IP66 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	2,00	314,46	393,08	628,92	786,16
8.13	101658	REFLETOR LED 100 W IP66 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	3,00	222,76	278,45	668,28	835,35
8.14	C4989	PROJETOR (2 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H = 10 M, ALTURA LIVRE 8,40 M, COM REFLETORES LED 200 W IP66 E 03 LUMINÁRIAS LED	SEINFRA	UN	4,00	3.751,41	4.689,26	15.005,64	18.757,04

Página: 3

*Thiago Pereira Gomes*  
 Engenheiro Civil  
 CRP 051791433



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL



LOCAL: COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

UNIDADES: 1510,0 m<sup>2</sup>

VALOR POR UNIDADE: R\$ 368,63

DATA: 06/04/2021 BDI: 25,00%

FONTE: SEINFRA  
 VERSÃO: 027.1 COM DESONERAÇÃO  
 HORA: 83,85%  
 MES: 47,76%  
 DATA REF.: 03/2021  
 COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
	C4989	150 W, INCLUSIVE O POSTE							
8.15	C4989	PROJETOR (2 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H = 10 M, ALTURA LIVRE 8,40 M, COM REFLETOR LED 200 W, IP66, INCLUSIVE O POSTE	SEINFRA	UN	1,00	2.332,94	2.916,18	2.332,94	2.916,18
8.16	COMP-701388	FITA ISOLANTE DE AUTOFUSÃO, INCLUINDO INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	6,00	12,84	16,05	77,04	96,30
8.17	COMP-583741	CINTA DE AÇO GALVANIZADO COM PARAFUSOS E PORCAS, INCLUINDO INSTALAÇÃO	SEINFRA	UN	5,00	28,72	35,90	143,60	179,50
8.18	COMP-582605	GRAMPO DE INOX PARA PRENDER FITA DE FIXAÇÃO	PRÓPRIA	UN	6,00	5,35	6,69	32,10	40,14
8.19	060150	LUMINARIA EM LED COMPACTO RGB PARA PISCINA IP68, FABRICADO EM AÇO INOX 316	SBC	UN	8,00	517,97	647,46	4.143,76	5.179,68
<b>9</b>		<b>URBANIZAÇÃO</b>						<b>148.001,67</b>	<b>185.008,64</b>
9.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	306,86	89,49	111,86	27.460,90	34.325,36
9.2	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	SEINFRA	M3	344,86	3,58	4,48	1.234,60	1.544,97
9.3	C4918	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	SEINFRA	M2	733,75	68,38	85,48	50.173,83	62.720,95
9.4	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	SEINFRA	M2	615,80	40,83	51,04	25.143,11	31.430,43
9.5	120278	PISO GRANITO CINZA ANDORINHA APLICADO 3 cm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SBC	M2	43,80	438,45	548,06	19.204,11	24.005,03
9.6	C1921	PISO EMBORRACHADO ANTI-IMPACTO EM PLACAS, COM CANTOS RETOS, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA PRENSADA PIGMENTADA E ATOXICA, NA COR PRETA, ESPESSURA DE 43 mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M2	4,80	257,38	321,73	1.235,42	1.544,30
9.7	C5027	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	SEINFRA	M2	190,00	46,95	58,69	8.920,50	11.151,10
9.8	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	SEINFRA	M	365,00	40,08	50,10	14.629,20	18.286,50
<b>10</b>		<b>LIMPEZA FINAL</b>						<b>1.766,70</b>	<b>2.204,60</b>
10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1.510,00	1,17	1,46	1.766,70	2.204,60

VALOR SEM ENCARGOS: 356.473,02  
 VALOR ENCARGOS: 88.825,46  
 VALOR COM ENCARGOS: 445.298,48  
 VALOR BDI TOTAL: 111.332,10  
 VALOR ORÇAMENTO: 445.298,48

Thiago Bezerra Gomes  
 CPF: 0617014303

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

		AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA AREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL		DATA : 06/04/2021	BDI : 25,00%
OBRA:				FONTE SEINFRA	HORA MÉS 83,85% 47,76%
LOCAL:	COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE			VERBAO 027.1 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PROPRIAS	DATA REF. 03/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI				
UNIDADES:	1510.0 m²				
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 368,63				

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI

VALOR TOTAL: 566.630,58

Quinhentos e Cinquenta e Seis Mil Seiscentos e Trinta reais e Cinquenta e Oito centavos

*Thiago Pereira Gomes*  
 Thiago Pereira Gomes  
 Engenheiro Civil  
 CREA 01/000041, JUNTA 0617014303

*CP*

*[Handwritten signature]*

*93*



# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL

DATA : 06/04/2021 BDI : 25,00%

VERSÃO  
027.1 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,76% 03/2021  
SEINFRA COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS



OBRA: AMPLIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO E DO PAISAGISMO DA ÁREA EXTERNA DO COLÉGIO MUNICIPAL  
LOCAL: COLÉGIO MUNICIPAL E.E.F. ONÉLIO PORTO, ARACATI-CE  
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI  
UNIDADES: 1510.0 m²  
VALOR POR UNIDADE: R\$ 388,63

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	Total parcela
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	45.472,00	20,00 % 9.094,40	20,00 % 9.094,40	20,00 % 9.094,40	20,00 % 9.094,40	20,00 % 9.094,40	100,00 % 45.472,00
2	DEMOLIÇÃO DO MURO EXTERNO	4.558,45	100,00 % 4.558,45					100,00 % 4.558,45
3	GRADIL EXTERNO	52.829,58		50,00 % 26.414,79	50,00 % 26.414,79			100,00 % 52.829,58
4	GUARDA CORPO DE ENTORNO DA PISCINA	78.366,80	50,00 % 39.183,40	50,00 % 39.183,40				100,00 % 78.366,80
5	CASTELO D'ÁGUA	44.720,99	25,00 % 11.180,25	25,00 % 11.180,25	25,00 % 11.180,25	25,00 % 11.180,25	25,00 % 11.180,24	100,00 % 44.720,99
6	REFORMA DA FACHADA POSTERIOR	49.191,02	50,00 % 24.595,51	50,00 % 24.595,51				100,00 % 49.191,02
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - IRRIGAÇÃO	40.284,13		25,00 % 10.071,03	25,00 % 10.071,03	25,00 % 10.071,03	25,00 % 10.071,04	100,00 % 40.284,13
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	53.994,37		25,00 % 13.498,59	25,00 % 13.498,59	25,00 % 13.498,59	25,00 % 13.498,60	100,00 % 53.994,37
9	URBANIZAÇÃO	185.008,64	20,00 % 37.001,73	20,00 % 37.001,73	20,00 % 37.001,73	20,00 % 37.001,73	20,00 % 37.001,72	100,00 % 185.008,64
10	LIMPEZA FINAL	2.204,60					100,00 % 2.204,60	100,00 % 2.204,60
		556.630,58	114.433,49 114.433,49	171.039,70 285.473,19	107.260,79 392.733,98	80.846,00 473.579,98	83.050,60 556.630,58	

*Thiago Farias*  
Téc. em Engenharia Civil  
CPF: 071.914.303

Página: 1