



**ANEXO I**

**01. PROJETO BÁSICO**

(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)

**02. ORÇAMENTO BÁSICO**

(Planilha orçamentária)

**03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).

**04. COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS**

(Composição dos custos unitários, dos encargos sociais e BDI).



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**TAUÁ**  
JUNTOS POR UM TAUÁ MELHOR!



**Volume I**  
**Projeto Arquitetônico**

**Conclusão do Jardim Botânico da  
Caatinga, localizado no Distrito de  
Várzea do Boi no Município de  
Tauá/CE**

**Dados do Projeto**

Conclusão do Jardim Botânico da Caatinga, localizado no Distrito de Várzea do Boi, no Município de Tauá.

**Projeto Arquitetônico | Volume II**

Orçamento Básico	Tabela de Referência	Termo de Ajuste
<b>R\$ 667.591,67</b>	<b>Seinfra 26.1</b>	
Data Base do Projeto/Emissão	BDI Utilizado	Versão
	<b>24,41%</b>	<b>1</b>

<b>I. Apresentação</b>	<b>3</b>
Dados da Obra	4
Localização da Obra	4
Descrição Sumária do Projeto	4
<b>II. Localização do Município</b>	<b>5</b>
<b>III. Memorial Descritivo</b>	<b>7</b>
PROGRAMA DE NECESSIDADES	8
PARTIDO ARQUITETÔNICO	9
PROGRAMA DE NECESSIDADES	9
<b>IV. Quadro de Especificações</b>	<b>10</b>
<b>V. Peças Gráficas</b>	<b>14</b>





I. Apresentação

#### Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de Construção do Jardim Botânico da Caatinga, localizado no Distrito de Várzea do Boi, no Município de Tauá, conforme Planta de Localização em Anexo.

#### Localização da Obra

A referida obra será executada no Município de Tauá/CE, conforme plantas de situação.

#### Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em 03 (três) volumes:

- Volume I - Projeto Arquitetônico;
- Volume II Tomo I - Projeto Complementares, Orçamento e Peças Gráficas;
- Volume II Tomo II - Peças Gráficas.

O presente volume contém os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Quadro de Especificações;
- ⊕ Peças Gráficas;

Atenciosamente,

*Rini Elyza*

Projeto Arquitetônico  
CPL 147/2019





## II. Localização do Município

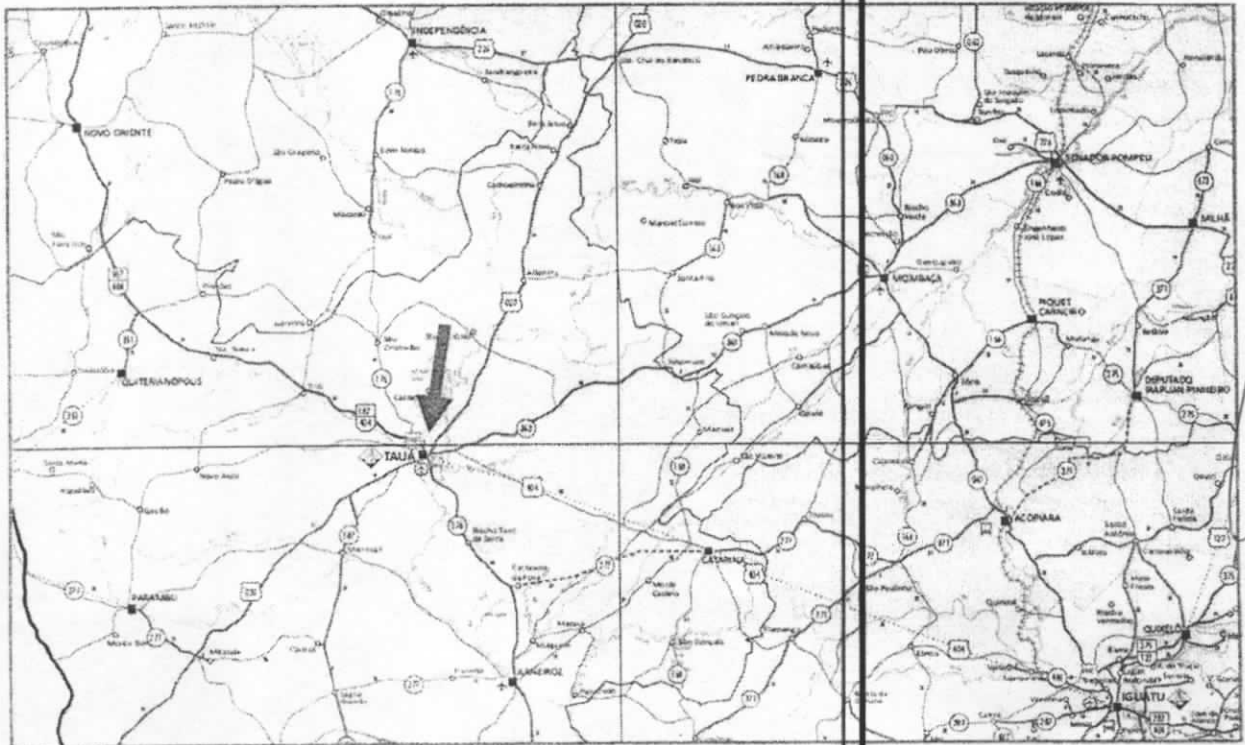


Localização do Município



Situação do Município

Cartório Permanente de Registro  
361  
C.P.L.  
Município de TAUÁ



Acessos ao Município



III. Memorial Descritivo

### PARTIDO ARQUITETÔNICO

A concepção do projeto será orientada pelas seguintes premissas:

- ✓ Sistema construtivo modular, de modo a facilitar futuras ampliações.
- ✓ Implantação das edificações marcando uma centralidade, de onde iram irradiar os diversos percursos.
- ✓ Utilização de elementos arquitetônicos que busquem o melhor conforto térmico, buscando evitar a adoção de meios artificiais de condicionamento ambiental e com grande consumo energético. Ex.: pergolados com trepadeiras, varandas, beirais, etc.

### PROGRAMA DE NECESSIDADES

1. Administração
2. Centro Profissionalizante
3. Biblioteca
4. Salão de carpoteca, xiloteca e herbário.
5. Auditório
6. Museu de acervo virtual da fauna da caatinga
7. Museu de acervo virtual da flora da caatinga

Arq. Marrocos Aragão  
Crea 782/D- Ce

*Roberto E. Silva*  
ARQUITETO  
CREA Nº 14755-D





IV. Quadro de Especificações

Conselho Municipal de Meio Ambiente de Tauá  
 365  
 Fts  
 C.P.L.  
 Município de Tauá

**BLOCO 01 - BIBLIOTECA**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PISO	PAREDE	TETO
ALPENDRE DE LEITURA	29,97 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
RECEPÇÃO	29,84 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
ACERVO	104,97 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
CONTROLE	5,50 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DA BIBLIOTECÁRIA	9,10 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
LIVROS RAROS	15,12 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>	<b>194,50 m<sup>2</sup></b>			

**BLOCO 02 - ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFICIONALIZANTE**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PISO	PAREDE	TETO
ALPENDRE	8,70 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
RECEPÇÃO	11,00 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DO CURADOR	7,02 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
CIRCULAÇÃO	9,47 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
WC	1,78 m <sup>2</sup>	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
RECURSOS HUMANOS	6,78 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
TESOURARIA	6,84 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
ALMOXARIFADO	2,31 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DO DIRETOR	13,33 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DE REUNIÕES	14,75 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DE AULA 1	15,70 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DE AULA 2	26,69 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SECRETARIA	7,35 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
RECEPÇÃO/ESTAR	20,00 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
ALPENDRE	33,84 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA	COBERTA APARENTE
<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>	<b>185,36 m<sup>2</sup></b>			



Conteúdo Permanente de  
366  
FR  
C.P.L.  
de

**BLOCO 03 - BANHEIROS, CARPOTECA E XILOTECA, MUSEU DE ANIMAIS EMPALHADOS, LANCHONETE, LOJA**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PISO	PAREDE	TETO
WC MASCULINO	14,71 m <sup>2</sup>	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
WC FEMININO	14,71 m <sup>2</sup>	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
CARPOTECA E XILOTECA	71,31 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
MUSEU DE ANIMAIS EMPALHADOS	71,31 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
LOJINHA	14,37 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
LANCHONETE	15,12 m <sup>2</sup>	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>	<b>201,53 m<sup>2</sup></b>			

**BLOCO 04 - MUSEU VIRTUAL DA FAUNA E FLORA**

AMBIENTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PISO	PAREDE	TETO
SALA DE PROJEÇÃO	30,25 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
MUSEU VIRTUAL (CIRCULAÇÃO)	74,04 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DE EXPOSIÇÃO	59,64 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	DIVISÓRIA DE MADEIRA PINTADA COM ESMALTE	FORRO COMPENSADO PINTADO COM VERNIZ
HALL	3,55 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
SALA DO SERVIDOR	9,31 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
ARQUIVO/DEPÓSITO	9,31 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
ALPENDRE	8,00 m <sup>2</sup>	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	COBERTA APARENTE
<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>	<b>194,10 m<sup>2</sup></b>			

JA



**AUDITÓRIO**

AMBIENTE	ÁREA (m²)	PISO	PAREDE	TETO
HALL	37,14 m²	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	FORRO COMPENSADO PINTADO COM VERNIZ
DEPÓSITO/SALA DE PROJEÇÃO	14,66 m²	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
WC FEMININO	5,12 m²	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
WC MASCULINO	5,10 m²	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
AUDITÓRIO	150,87 m²	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	FORRO COMPENSADO PINTADO COM VERNIZ
PALCO	20,01 m²	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	FORRO COMPENSADO PINTADO COM VERNIZ
SALA DE ESPERA	6,64 m²	CIMENTADO	TIJOLO CERÂMICO APARENTE	FORRO COMPENSADO PINTADO COM VERNIZ
WC	2,34 m²	CERÂMICA	CERÂMICA ATÉ 1,80 E TIJOLO CERÂMICO APARENTE ATÉ O FORRO	LAJE REVESTIDA E ACABAMENTO CAIADO
<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>	<b>241,88 m²</b>			



Rini. E. L. P.







PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**TAUÁ**  
JUNTOS POR UM TAUÁ MELHOR



**Volume II - Tomo I**  
**Complementares | Orçamento**

**Conclusão do Jardim Botânico da  
Caatinga, localizado no Distrito de  
Várzea do Boi no Município de  
Tauá/CE**

**Dados do Projeto**



Conclusão do Jardim Botânico da Caatinga, localizado no Distrito de Várzea do Boi, no Município de Tauá.

**Projeto Arquitetônico | Volume II**

Orçamento Básico	Tabela de Referência	Termo de Ajuste
<b>R\$ 667.591,67</b>	<b>Seinfra 26.1</b>	
Data Base do Projeto/Emissão	BDI Utilizado	Versão
	<b>24,41%</b>	<b>1</b>

<b>I. Apresentação</b>	<b>4</b>
Dados da Obra	5
Localização da Obra	5
Descrição Sumária do Projeto	5
<b>II. Localização do Município</b>	<b>6</b>
<b>III. Memorial Descritivo</b>	<b>8</b>
PROJETO ESTRUTURAL	9
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	10
PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	11
PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO	12
<b>IV. Orçamento Básico</b>	<b>13</b>
<b>V. Cronograma Físico Financeiro</b>	<b>45</b>
<b>VI. Planilha de Quantitativos</b>	<b>47</b>
<b>VII. Composições de Preço e Cotações</b>	<b>88</b>
<b>VIII. Composições de BDI</b>	<b>98</b>
<b>IX. Considerações Gerais para Execução dos Serviços</b>	<b>100</b>
Projetos	101
Fonte dos Preços Utilizados	101
BDI Utilizado	101
Execução dos Serviços	101
Normas	101
Materiais	101
Mão de Obra	102
Assistência Técnica e Administrativa	102
Despesas Indiretas e Encargos Sociais	102
Condições de Trabalho e Segurança da Obra	102
<b>X. Especificações Técnicas</b>	<b>104</b>
<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>105</b>
1.1. Placas da Obra	105
1.2. Limpeza do Terreno	105
1.3. Locação com Gabarito	105
1.4. Barracões	105
<b>2. MOVIMENTO DE TERRA</b>	<b>106</b>
2.1. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações	106
2.2. Aterros Compactados	107
<b>3. INFRAESTRUTURA</b>	<b>107</b>
3.1. Infraestrutura (fundações)	107
3.2. Superestrutura	107
3.3. Elementos em Concreto Pré-moldado	109
3.4. Estruturas de Madeira	109
<b>4. PAREDES E PAINÉIS</b>	<b>109</b>
4.1. Alvenaria de Elevação (Espessura 14,0 cm)	109
4.2. Vergas e Chapim	109
4.3. Divisória de Concreto Pré-Moldado	110
4.4. Divisória em Gesso	110
4.5. Divisória de Madeira	110
4.6. Divisória com Toras de Madeira	110
<b>5. COBERTURA</b>	<b>110</b>
5.1. Estrutura de Madeira	110
5.2. Telhas	111
5.3. Outros Elementos	111
<b>6. ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>	<b>111</b>
6.1. Esquadrias de Madeira	111
6.2. Esquadrias de Aço	111
6.3. Vidro	112
6.4. Esquadrias de Ferro	112
<b>7. REVESTIMENTOS</b>	<b>112</b>
7.1. Chapisco	113
7.2. Reboco	113
7.3. Emboço	113
7.4. Revestimento Cerâmico	113



<b>8. FORROS</b>	<b>113</b>
8.1. Forro de Madeira	113
<b>9. CONTENÇÕES E CANTEIROS</b>	<b>114</b>
9.1. Meio-Fio em Concreto pré-moldado	114
<b>10. PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>114</b>
10.1. Colchão de Areia	114
10.2. Piso Morto	114
10.3. Piso Cimentado	114
10.4. Piso Cerâmico	114
10.5. Piso Intertravado	114
<b>11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>	<b>115</b>
11.1. Tubos e Conexões em PVC	116
11.2. Registro e Válvulas	116
11.3. Poços e Caixas	116
<b>12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>116</b>
12.1. Eletrodutos de PVC e Conexões	117
12.2. Quadros e Caixas	117
12.3. Disjuntores	117
12.4. Fios, Cabos e Acessórios	117
12.5. Luminárias Internas, Externas e Acessórios	117
12.6. Outros Elementos	118
<b>13. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO</b>	<b>118</b>
13.1. Extintores	118
13.2. Iluminação de Emergência	118
13.3. Fita Adesiva Fosforescente	118
13.4. Bloco Luminoso Autônomo	118
<b>14. PINTURA</b>	<b>119</b>
14.2. Esquadrias e Divisórias de Madeira	119
14.3. Forros de Madeira	119
<b>15. SERVIÇOS DIVERSOS</b>	<b>119</b>
15.1. Limpeza da Obra	119
<b>XI. Peças Gráficas</b>	<b>120</b>



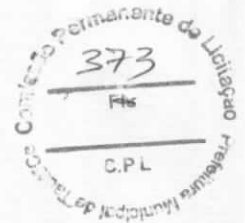


### Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de Construção do Jardim Botânico da Caatinga, localizado no Distrito de Várzea do Boi, no Município de Tauá, conforme Planta de Localização em Anexo.

### Localização da Obra

A referida obra será executada no Município de Tauá/CE, conforme plantas de situação.



### Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em 03 (três) volumes:

- Volume I - Projeto Arquitetônico;
- Volume II Tomo I - Projeto Complementares, Orçamento e Peças Gráficas;
- Volume II Tomo II - Peças Gráficas.

O presente volume contém os seguintes capítulos:

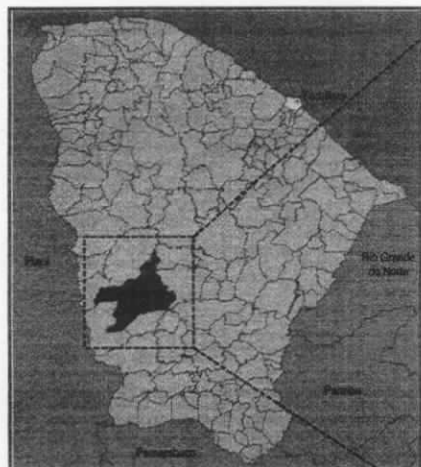
- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Orçamento Básico;
- ⊕ Cronograma Físico Financeiro.
- ⊕ Planilha de Quantitativos;
- ⊕ Composição de Preços e Cotações;
- ⊕ Composição de BDI;
- ⊕ Considerações Gerais para Execução dos Serviços;
- ⊕ Especificações Técnicas;
- ⊕ Peças Gráficas.

Atenciosamente,

Roni Elyso  
Engenheiro Civil  
C.R.C. 011  
1775-D



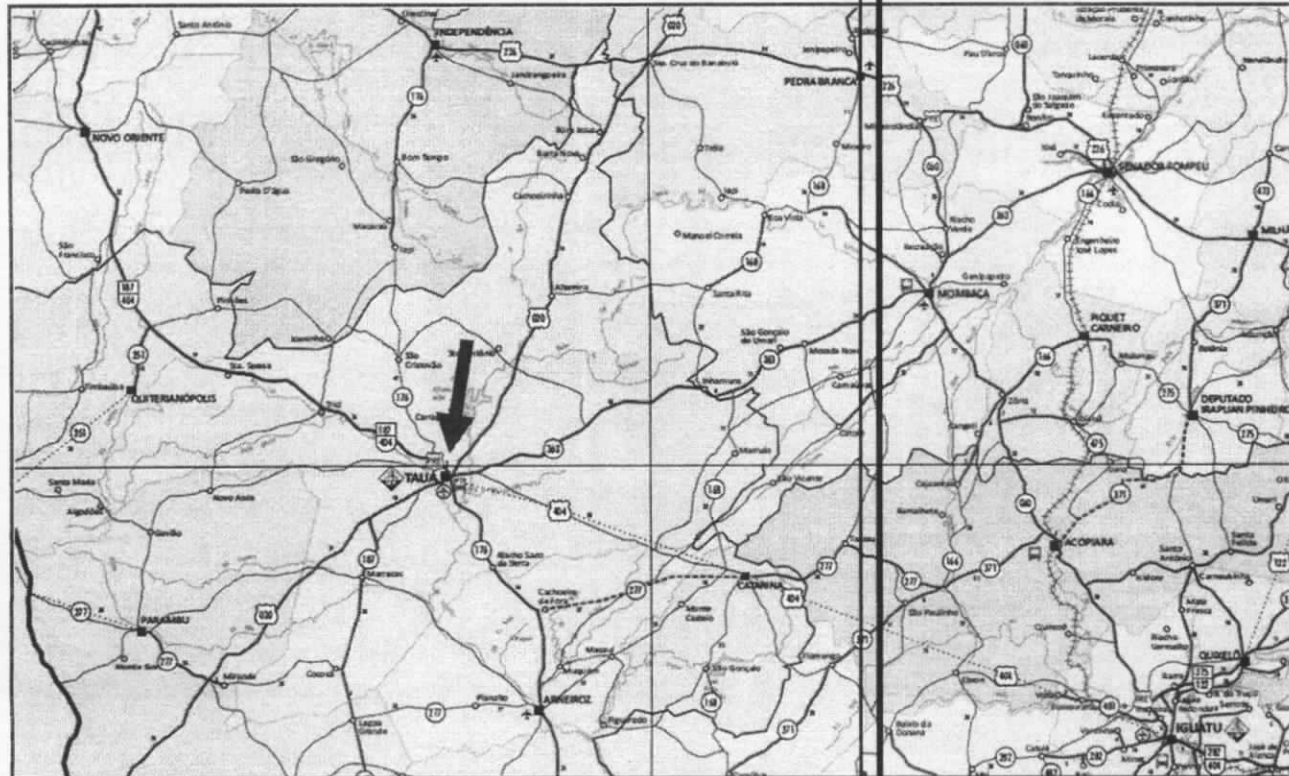
II - Localização do



Localização do



Situação do Município



Acessos ao Município



**III. Memorial**

## PROJETO ESTRUTURAL

### ► Estrutura de Madeira

O Projeto de Construção do Jardim Botânico contempla a construção de 05 edificações, sendo 04 Blocos e 01 Auditório, que serão utilizadas para diferentes finalidades. No entanto todas elas possuem estruturas específicas de madeira, como cobertas e pilares de apoio.

Os Blocos possuem estruturas de madeira semelhantes, em decorrência disto, o Projeto apresenta apenas o modelo padrão. Já o Auditório possui uma estrutura totalmente diferente, pois apenas a cobertura será de madeira e as demais estruturas de concreto armado.

Os Blocos possuem 03 cobertas separadas, sendo 02 cobertas pequenas nas extremidades da edificação e 01 cobertura grande na extensão central do bloco. A estrutura de cobertura será composta por tesoura, terças, linhas, caibros e ripas, executadas conforme o Projeto Estrutural de Madeira, para cobertura com telhas cerâmicas.

O apoio dessas cobertas será executado com pilares circulares de madeira, presentes nas laterais e centro de cada bloco, que possuirão alturas variadas e dimensões semelhantes. A fundação dos pilares de madeira será com blocos de concreto ciclópico, conforme apresentado no Projeto Estrutural de Concreto.

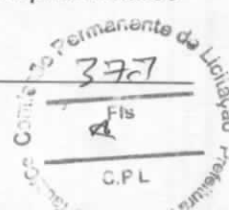
O Auditório possuirá cobertura única com 02 águas, a estrutura de madeira será composta com os mesmos materiais das demais cobertas, no entanto os elementos de sustentação serão diferentes. A estrutura de apoio da cobertura desta edificação será através de pilares de concreto armado, conforme apresentado no Projeto Estrutural de Concreto.

### ► Estrutura de Concreto

Todas as edificações do Jardim Botânico possuirão estrutura e infraestrutura de concreto, no entanto apesar da semelhança dessas edificações, a estrutura de concreto será variável devido o layout interno que cada uma apresenta.

Os Blocos possuirão poucos elementos de concreto, serão executados apenas cintas (altas e baixas) e alguns poucos pilares, visto que as cobertas serão apoiadas com pilares de madeira. No entanto, a fundação dos pilares de concreto e dos pilares de madeira, será com blocos de concreto ciclópico, já a fundação corrida das alvenarias de fechamentos (internas e externas) será executada com embasamento de pedra e baldrame.

O Auditório possuirá toda a sua estrutura de concreto armado. Os pilares de sustentação e as vigas (altas e baixas) serão todos de concreto. A fundação dos pilares será executada com sapatas de tamanhos diferenciados, a fundação das alvenarias externas será com viga baixa e a fundação das demais alvenarias



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

será com embasamento de pedra e baldrame. As vigas serão executadas apenas nas paredes externas, na fundação e superestrutura. Já as cintas serão executadas nas paredes internas.



B

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O Projeto de Instalações Elétricas do Jardim Botânico contempla a iluminação da Área Urbanizada e a instalação dos Blocos e Auditório. A entrada de energia será através de um único Quadro de Medição em poste de entrada.

O Quadro de Medição fornecerá energia para 06 Quadros de Distribuição, 01 Quadro será destinado à iluminação da área urbanizada e os outros 05 Quadros para as instalações das edificações.

A iluminação da área urbanizada será através de Poste de Iluminação com 02 Pértolas, distribuídos em todo espaço pavimentado. Abaixo de cada poste serão executadas caixas de passagem, que possibilitam a manutenção da fiação. Os Postes de Iluminação serão separados em 05 circuitos diferentes, cada circuito possuirá um disjuntor específico no Quadro de Distribuição.

As edificações (Blocos e Auditório) possuirão a entrada de energia através dos Quadros de Distribuição que serão instalados no interior de cada bloco. Os Quadros serão responsáveis pela separação dos circuitos de iluminação e tomadas de cada setor.

A distribuição de luminárias e tomadas está apresentado no projeto conforme a necessidade de cada ambiente. A iluminação externa dos Blocos e Auditório será através de postes de jardim, com altura de 5,0m. Esses postes serão distribuídos ao redor de cada edificação, eles possuirão circuitos específicos, e serão ligados e desligados por disjuntores.

Os condutores serão conduzidos através de eletrodutos de PVC rígido, com dimensões que variáveis conforme o número de cabos transportados. A derivação da condução de energia da base de cada poste até sua luminária será através de cabo PP, não orçado pois está presente na composição dos postes. Os poste de iluminação com altura de 12m possuirão acendimento automático conforme a baixa luminosidade através de células fotoelétricas.



## PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As Instalações Hidráulicas do Jardim Botânico serão através de um único medidor. A partir deste medidor a água fria será conduzida às edificações e aos pontos de irrigação distribuídos nas proximidades do passeios.

Os pontos de irrigação serão distribuídos na área urbanizada em caixas de passagens. Esses pontos possuirão registros de gaveta e adaptadores para mangueira, que permitirão a utilização da água para irrigação de grama, jardim e vegetação.

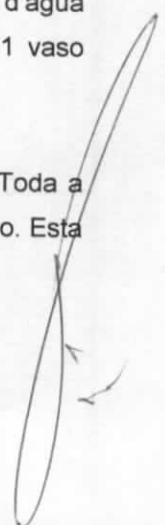
As edificações que possuirão instalações hidráulicas serão apenas o Bloco 02, Bloco 03 e Auditório. Entretanto, todos os blocos possuirão um ponto de água externo, com torneira e registro, instalados em caixas de passagem.

O Bloco 02 possuirá apenas um Banheiro com vaso sanitário e lavatório. A água será armazenada em caixa d'água de 250L e distribuída por uma única coluna com registro de gaveta.

O Bloco 03 possuirá banheiro masculino e feminino, além de lanchonete com pia. O banheiro masculino possuirá 02 vasos sanitários (sendo 01 para PNE), 02 mictórios e 04 lavatórios. O banheiro feminino possuirá 04 vasos sanitários (01 adaptado para PNE) e 04 lavatórios. Os banheiros possuirão uma caixa d'água de 750L, que distribuirá a água em 04 colunas, 02 para cada banheiro. Cada coluna de água fria possuirá um registro de gaveta. Já a lanchonete possuirá 01 caixa d'água de 750L para alimentação da 01 pia com 02 cubas, através de 01 coluna de água.

O Auditório possuirá 01 banheiro feminino, 01 banheiro masculino e 01 banheiro social por trás do palco. O banheiro feminino e masculino serão alimentados por uma única caixa d'água, através de 02 colunas, uma para cada banheiro. O Wc masculino possuirá 01 vaso sanitário adaptado para PNE, 01 lavatório e 01 mictório. Já o Wc feminino possuirá apenas 01 vaso sanitário e 01 lavatório. No hall da acesso aos dois banheiros serão instalados 02 lavatórios. O banheiro social do palco será alimentado por uma caixa d'água de 250L através de 01 coluna de água com registro de gaveta. O Wc social possuirá apenas 01 vaso sanitário e 01 lavatório.

As Instalações Sanitárias serão executadas para coleta de dejetos e esgoto das áreas molhadas. Toda a coleta dos Blocos e Auditório será encaminhado através de caixas de inspeção para Fosso/Sumidouro. Esta Fossa/Sumidouro será construída para suportar a demanda de esgoto produzido no local.



## PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

O Projeto de Combate a Incêndio do Jardim Botânico contempla apenas as áreas internas dos Blocos e Auditório, visto que os passeios e vias encontram-se em áreas abertas.

Os elementos de combate a incêndio projetados para as edificações, tratam-se apenas extintores de pó químico e de gás carbônico. Além disso serão instalados sinalizadores luminosos e luminárias de emergência.

Os extintores serão distribuídos em cada ambiente, em quantidades variáveis conforme o tamanho da área. Os extintores serão fixados nas paredes. Abaixo dos extintores será elaborada sinalização no piso com fita fosforescente e pintura acrílica.

As luminárias de emergência serão instaladas nos principais ambientes e nas rotas de fuga, que possuem acesso a área externa. No entanto, o bloco luminoso autônomo será instalado em todos os ambientes, para indicação das saídas de emergência.

Rosa Elyza







ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA



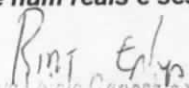
## RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
 LOCAL: VARZEA DO BOI - TAUÁ-CE

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1 - DESONERADA  
 ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
 BDI: 24,41%

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL SIMPLES (R\$)	BDI = 24,41%	TOTAL GERAL (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.775,74	1.898,06	9.673,80
2	PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS E CANTEIROS CENTRAIS	-	-	-
3	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTACIONAMENTOS	86.564,24	21.130,33	107.694,57
4	MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)	43.232,41	10.553,03	53.785,44
5	BIBLIOTECA (BLOCO 01)	21.108,58	5.152,61	26.261,19
6	CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)	74.948,54	18.294,94	93.243,48
7	ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (Bloco 02)	31.592,67	7.711,77	39.304,44
8	AUDITÓRIO	267.180,99	65.218,88	332.399,87
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSANITÁRIAS EXTERNAS	4.202,94	1.025,94	5.228,88
<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>		<b>536.606,12</b>	<b>130.985,55</b>	<b>667.591,67</b>

(Valor do orçamento: Seiscentos e sessenta e sete mil, quinhentos e noventa e hum reais e sessenta e sete centavos)

  
 Rany Ely  
 Engenheiro Civil  
 CREA Nº 14765-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**TAUÁ**  
JUNTOS POR UM TAUÁ MELHOR



Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ -CE

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
BDI: 24,41%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>7.775,74</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							<b>6.670,64</b>
1.1			<b>NÍVEL SUPERIOR</b>				-
1.1.1	SEINFRA	I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	-	12.506,07	-
1.2			<b>NÍVEL MÍDIO</b>				-
1.2.1	SEINFRA	I8590	ENCARREGADO GERAL/ MESTRE DE OBRA	HxMÊS	1,20	5.558,87	6.670,64
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>1.105,10</b>
2.1			<b>PREPARAÇÃO DO CANTEIRO</b>				-
2.1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	-	157,37	-
2.1.2	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	-	3,30	-
2.2			<b>BARRACÃO DA OBRA</b>				-
2.2.1	SEINFRA	C0370	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	-	4.497,17	-
2.2.2	SEINFRA	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	899,10	899,10
2.2.3	SEINFRA	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1,00	206,00	206,00
2.2.4	SEINFRA	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	-	1.585,06	-
<b>Total Simples</b>							<b>7.775,74</b>
						<b>BDI</b>	<b>24,41%</b>
							<b>1.898,06</b>
<b>Total Geral</b>							<b>9.673,80</b>

RMT e/n  
René Elias Leite Gonçalves  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 14726-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**TAUÁ**  
JUNTOS POR UM TAUÁ MELHOR!



Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA

Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ -CE

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1

ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)

BDI: 24,41%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 3 - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTACIONAMENTO</b>							
1			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
1.1			<b>REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO</b>				
1.1.1	SEINFRA	C2032	REGULARIZAÇÃO MECANIZADA ATÉ 0,40 M, COMPACTADA P/ PAVIMENTAÇÃO	M2	-		-
2			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				86.564,24
2.1			<b>PISO INTERTRAVADO</b>				
2.1.1	SEINFRA	C1089	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 6,0 cm P/ TRÁFEGO LEVE	M2	1.201,28	72,06	86.564,24
						<b>Total Simples</b>	86.564,24
						<b>BDI</b>	24,41%
						<b>Total Geral</b>	107.694,57

Rina Ely  
Rina Ely Leal Gonçalves  
Engenheira CIVIL  
CREA Nº 14755-D



Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ - CE

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
BDI: 24,41%

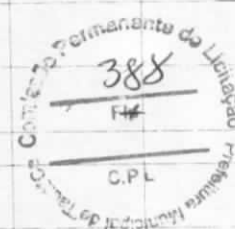
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 4 - MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)</b>							
<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
1.1			LOCAÇÃO DA OBRA				
1.1.1			LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	-		
<b>2.0 MOVIMENTO DE TERRA</b>							
2.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS				
2.1.1			ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	-		
2.2			ATERRO COMPACTADO				
2.2.1			ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	-		
<b>3. INFRAESTRUTURA</b>							
3.1			FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO				
3.1.1			ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	-		
3.1.2			ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4C4592	M3	-		
3.2			CONCRETOS				
3.2.1			ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	-		
3.2.2			CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	-		
3.2.3			FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	-		
3.2.4			LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	-		
4.0			<b>SUPERESTRUTURA</b>				3.912,68
4.1			CONCRETOS				
4.1.1			ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	-		
4.1.2			CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	-		
4.1.3			FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	-		
4.1.4			ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	-		
4.1.5			ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	-		

4.1.6			LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	-		
4.2			<b>PRÉ-MOLDADOS</b>				
4.2.1	SEINFRA	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 X 3,80 m	M2	39,55	98,93	3.912,68
4.2			<b>PILARES DE MADEIRA</b>				
4.2.1			PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	-		
5.			<b>ALVENARIAS E FECHAMENTOS</b>				7.583,33
5.1			<b>ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO</b>				
5.1.1			ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14X19X29)CM ESP= 14CM, INCLUSIVE PEÇAS ESPECIAIS CALHA	M2	0,00		
5.2			<b>DIVISÓRIAS</b>				
5.2.1	SEINFRA	C4486	DIVISÓRIA TIPO "DIVILUX", PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM AÇO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M	84,87	75,00	6.365,25
5.2.2		COMP 03	DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M	M	22,24	54,77	1.218,08
5.3			<b>VERGAS E CONTRAVERGA</b>				
5.3.1			VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	-		
6.			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				11.355,95
6.1			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				
6.1.1	SEINFRA	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	665,45	1.330,90
6.1.2	SEINFRA	C1974	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1.60X2.10)m	UN	1,00	1.073,33	1.073,33
6.1.3		COMP 04	PORTA TIPO PARANA DUAS FOLHAS (1,00X2,10M), COMPLETA	UN	2,00	799,51	1.599,02
6.1.4	SEINFRA	C1284	ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO	M2	20,54	357,97	7.352,70
7.			<b>COBERTA</b>				
7.1			<b>MADEIRAMENTO</b>				
7.1.1			ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	-		
7.1.2			COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	-		
7.2			<b>TELHAMENTO</b>				
7.2.1			CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	-		
7.2.2			BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	-		
7.2.3			BEIRA DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	-		
8.			<b>REVESTIMENTO</b>				1.286,17
8.1			<b>REVESTIMENTOS EM TETOS</b>				
8.1.1	SEINFRA	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	39,55	10,26	405,78



8

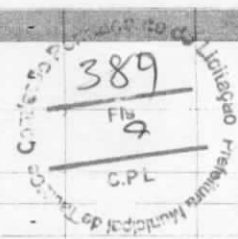
8.1.2	SEINFRA	C2112	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	39,55	22,26	880,38
					-		
<b>9. FORRO</b>							7.831,45
<b>9.1 FORRO DE MADEIRA</b>							
9.1.1	SEINFRA	C2998	FORRO DE LAMBRI DE MADEIRA (7x1)cm	M2	59,65	131,29	7.831,45
					-		
<b>10. PISOS</b>							
<b>10.1 CONTRAPISO</b>							
10.1.1			PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	-		
<b>10.2 PISO CIMENTADO</b>							
10.2.2			PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIAS, PENEIRAR ESP. 2,0CM	M2	-		
					-		
<b>11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>							2.063,48
<b>11.1 ELETRODUTOS E CONEXÕES EM PVC</b>							
11.1.1			ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=25mm (3/4")	M	-		
11.1.2			ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=32mm (1")	M	-		
<b>11.2 QUADROS E CAIXAS</b>							
11.2.1			QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	-		
11.2.2			CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	-		
11.2.3			CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	-		
<b>11.3 FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>							
11.3.1			CABO EM PVC 1000V 2,5 mm <sup>2</sup>	M	-		
11.3.2			CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	-		
11.3.3			CABO COBRE NU 6MM2	M	-		
<b>11.4 BASES CHAVES E DISJUNTORES</b>							
11.4.1	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	5,00	19,65	98,25
11.4.2	SEINFRA	C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	26,33	26,33
<b>11.5 TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>							
11.5.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	14,44	14,44
11.5.2	SEINFRA	C1498	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	31,53	31,53
11.5.3		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	17,00	20,76	352,92
<b>11.6 LUMINARIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>							
11.6.1	SEINFRA	C1666	LUMINARIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	-	93,62	-
11.6.2		COMP 01	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/1 LÂMPADA DE 100W	UN	13,00	40,23	522,99
11.6.3			POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=5.0m P/01 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS	UN	-		
11.6.4	SEINFRA	C1774	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATÉ 250W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	49,72	596,64
<b>11.7 OUTROS</b>							
11.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 2.40M	UN	2,00	210,19	420,38



C  
V

B

<b>12.</b>			<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO</b>					<b>670,52</b>
<b>12.1</b>			<b>EXTINTORES DE ACESSÓRIOS</b>					
12.1.1			EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN				
<b>12.2</b>			<b>ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>					
12.2.1			LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN				
<b>12.3</b>			<b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>					
12.3.1	SEINFRA	C4622	FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE E FOSFORESCENTE	UN	5,00	38,26		191,30
12.3.2	SEINFRA	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	4,90	18,76		91,92
12.3.3	SEINFRA	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	10,00	38,73		387,30
<b>13.</b>			<b>PINTURA</b>					<b>6.515,10</b>
<b>13.1</b>			<b>PINTURA EM FORROS</b>					
13.1.1	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES	M2	39,55	5,85		231,37
13.1.2	SEINFRA	C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	59,65	18,68		1.114,26
<b>13.2</b>			<b>PINTURA EM DIVISÓRIAS</b>					
13.2.1	SEINFRA	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	169,74	17,67		2.999,31
<b>13.3</b>			<b>PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA</b>					
13.3.1	SEINFRA	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	67,86	14,31		971,08
13.3.2	SEINFRA	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	67,86	17,67		1.199,09
<b>14.</b>			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>					<b>2.013,73</b>
<b>14.1</b>			<b>LIMPEZA FINAL</b>					
14.1.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	217,70	9,25		2.013,73
							<b>Total Simples</b>	<b>43.232,41</b>
							<b>BDI 24,41%</b>	<b>10.553,03</b>
							<b>Total Geral</b>	<b>53.785,44</b>



RINT EJA  
 Rone Elias Leite Gonçalves  
 Engenheiro Civil  
 CREA Nº 14706-D

Handwritten signature or mark.

Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ -CE

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
BDI: 24,41%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 5 - BIBLIOTECA (BLOCO 01)</b>							
<b>1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1			LOCAÇÃO DA OBRA				
1.1.1			LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	-		
<b>2.0</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.1			ESCAVAÇÃO DE VALAS				
2.1.1			ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ	M3	-		
2.2			ATERRO COMPACTADO				
2.2.1			ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	-		
<b>3.</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>				
3.1			FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO				
3.1.1			ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	-		
3.1.2			ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E	M3	-		
3.2			CONCRETOS				
3.2.1			ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM	M3	-		
3.2.2			CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM	M3	-		
3.2.3			FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	-		
3.2.4			LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	-		
<b>4.0</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>				
4.1			CONCRETOS				
4.1.1			ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	-		
4.1.2			CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	-		
4.1.3			FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	-		
4.1.4			ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	-		
4.1.5			ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	-		

BT



4.1.6			LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	M3	-			
4.2			<b>PILARES DE MADEIRA</b>					
4.2.1			PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	-			
<b>5.</b>			<b>ALVENARIAS E FECHAMENTOS</b>					1.857,54
5.1			<b>ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO</b>					
5.1.1			ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14X19X29)CM ESP= 14CM, INCLUSIVE PEÇAS ESPECIAIS CALHA	M2	-			
5.2			<b>DIVISÓRIAS</b>					
5.2.2		COMP 03	DIVISORIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M	M	25,08	54,77		1.373,63
5.3			<b>VERGA E CONTRAVERGA</b>					
5.3.1			VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	-			
5.4			<b>BATENTE PRÉ MOLDADO</b>					
5.4.1	SEINFRA	C1901	PEÇAS PRÉ- MOLDADAS (PM) DE CONCRETO, ESP.= 5cm	M2	1,80	268,84		483,91
<b>6.</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>					11.539,04
6.1			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>					
6.1.1	SEINFRA	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	665,45		1.330,90
6.1.2	SEINFRA	C1974	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1.60X2.10)m	UN	2,00	1.073,33		2.146,66
6.1.3	SEINFRA	C1284	ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO	M2	22,52	357,97		8.061,48
<b>7.</b>			<b>COBERTA</b>					
7.1			<b>MADEIRAMENTO</b>					
7.1.1			ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	-			
7.1.2			COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	-			
7.2			<b>TELHAMENTO</b>					
7.2.1			CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	-			
7.2.2			BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	-			
7.2.3			BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	-			
<b>8.</b>			<b>PISOS</b>					
8.1			<b>CONTRA FISO</b>					
8.1.1			PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	-			
8.2			<b>PISO CIMENTADO</b>					
8.2.1			PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0CM	M3	-			
<b>9.</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					1.848,17
9.1			<b>ELETRODUTOS E CONEXÕES EM PVC</b>					
9.1.1			ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	-			

*Handwritten signature or initials*



9.1.2			ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=32mm (1")	M	-		
9.2			<b>QUADROS E CAIXAS</b>		-		
9.2.1			QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATE 6 DIVISÕES C/BARRAMENTO	UN	-		
9.2.2			CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2" 4"X4"	UN	-		
9.2.3			CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	-		
9.3			<b>FIOS,CABOS E ACESSÓRIOS</b>		-		
9.3.1			CABO EM PVC 1000V 2,5 mm <sup>2</sup>	M	-		
9.3.2			CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	-		
9.3.3			CABO COBRE NU 6MM2	M	-		
9.4			<b>BASES,CHAVES E DISJUNTORES</b>				
9.4.1	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	19,65	58,95
9.4.2	SEINFRA	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	19,65	19,65
9.4.3	SEINFRA	C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	26,33	26,33
9.5			<b>TOMADAS INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>				
9.5.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	14,44	28,88
9.5.2	SEINFRA	C1498	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	31,53	63,06
9.5.3		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	11,00	20,76	228,36
9.6			<b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>				
9.6.1	SEINFRA	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	-		
9.6.2		COMP 01	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/1 LÂMPADA DE 100W	UN	12,00	40,23	482,76
9.6.3		C1671	LUMINÁRIA REFLETORA COM LÂMPADA HALÓGENA DICROICA 50W		3,00	44,45	133,35
9.6.4			POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=5.0m P/01 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS	UN	-		
9.6.5	SEINFRA	C1774	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATE 250W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	49,72	596,64
9.7			<b>OUTROS</b>				
9.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	210,19	210,19
10			<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO</b>				1.637,40
10.1			<b>EXTINTORES DE ACESSÓRIOS</b>				
10.1.1			EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	-		
10.2			<b>ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>				
10.2.1			LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	-		
10.3			<b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>				
10.3.1	SEINFRA	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	4,00	241,72	966,88
10.3.2	SEINFRA	C4622	FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE E FOSFORESCENTE	UN	5,00	38,26	191,30
10.3.3	SEINFRA	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	4,90	18,76	91,92
10.3.4	SEINFRA	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	10,00	38,73	387,30
11.			<b>PINTURA</b>				2.212,70

8

11.1			<b>PINTURA EM ESQUADRIA DE MADEIRA</b>				
11.1.1	SEINFRA	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA OLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	69,19	14,31	990,11
11.1.2	SEINFRA	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	69,19	17,67	1.222,59
					-		
<b>13</b>			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>				<b>2.013,73</b>
<b>13.1</b>			<b>LIMPEZA FINAL</b>				
13.1.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	217,70	9,25	2.013,73
						<b>Total Simples</b>	<b>21.108,58</b>
						<b>BDI</b>	<b>24,41%</b>
							<b>5.152,61</b>
						<b>Total Geral</b>	<b>26.261,19</b>

*Rita Alves*  
 Rita Alves Gonçalves  
 Engenheira Civil  
 CREA 109 14755-D





PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**TAUÁ**  
JUNTOS POR UM TAUÁ MELHOR!



Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
BDI: 24,41%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 6 - CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)</b>							
<b>4</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>				<b>4.402,39</b>
<b>4.2</b>			<b>PRÉ-MOLDADOS</b>				<b>4.402,39</b>
4.2.1	SEINFRA	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA PI FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	M2	44,50	98,93	4.402,39
<b>5</b>			<b>ALVENARIAS E FECHAMENTOS</b>				<b>2.775,43</b>
<b>5.2</b>			<b>DIVISÓRIAS</b>				<b>2.775,43</b>
5.2.1	SEINFRA	C1142	DIVISÓRIA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ESP.=5cm	M2	21,40	116,64	2.496,10
5.2.2		COMP 03	DIVISORIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M	M	5,10	54,77	279,33
<b>6</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				<b>15.873,82</b>
<b>6.1</b>			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				<b>10.809,56</b>
6.1.1	SEINFRA	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	665,45	1.330,90
6.1.2	SEINFRA	C1974	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1,50X2,10)m	UN	2,00	1.073,33	2.146,66
6.1.3	SEINFRA	C1977	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	UN	2,00	659,05	1.318,10
6.1.4	SEINFRA	C1284	ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO	M2	16,80	357,97	6.013,90
<b>6.2</b>			<b>ESQUADRIAS DE ALUMINIO</b>				<b>2.812,75</b>
6.2.1	SEINFRA	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2	7,20	390,66	2.812,75
<b>6.3</b>			<b>ESQUADRIAS DE FERRO</b>				<b>1.091,26</b>
6.3.1	SEINFRA	C1969	PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR	M2	5,78	188,80	1.091,26
<b>6.4</b>			<b>VIDROS</b>				<b>1.160,25</b>
6.4.1	SEINFRA	C2679	VISOR COM VIDRO TEMPERADO E=6mm E MOLDURA DE ALUMÍNIO	M2	3,57	325,00	1.160,25
<b>8</b>			<b>REVESTIMENTO</b>				<b>11.551,08</b>
<b>8.1</b>			<b>REVESTIMENTO COM ARGAMASSA</b>				<b>2.854,77</b>
8.1.1	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO :3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	88,74	5,19	460,56
8.1.2	SEINFRA	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO :3	M2	88,74	26,98	2.394,21
<b>8.2</b>			<b>REVESTIMENTO COM CERÂMICA</b>				<b>7.249,17</b>
8.2.1	SEINFRA	C4445	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	88,74	81,69	7.249,17

2



<b>8.3</b>			<b>REVESTIMENTO EM TETOS</b>				<b>1.447,14</b>
8.3.1	SEINFRA	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	44,50	10,26	456,57
8.3.2	SEINFRA	C2112	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	44,50	22,26	990,57
<b>9</b>			<b>PISOS</b>				<b>4.142,51</b>
<b>9.3</b>			<b>PISO CERAMICO</b>				<b>4.142,51</b>
9.3.1	SEINFRA	C4439	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	44,50	93,09	4.142,51
<b>10</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - WC MASCULINO E FEMININO</b>				<b>11.409,93</b>
<b>10.1</b>			<b>TUBOS E CONEXÕES EM PVC</b>				<b>1.424,61</b>
10.1.1	SEINFRA	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	36,00	16,71	601,56
10.1.2	SEINFRA	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	12,00	11,33	135,96
10.1.3	SEINFRA	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	3,00	15,68	47,04
10.1.4	SEINFRA	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	9,00	24,75	222,75
10.1.5	SEINFRA	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	15,00	27,82	417,30
<b>10.2</b>			<b>REGISTROS E VÁLVULAS</b>				<b>485,60</b>
10.2.1	SEINFRA	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	5,00	97,12	485,60
<b>10.3</b>			<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>				<b>8.268,87</b>
10.3.1	SEINFRA	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	8,00	346,94	2.775,52
10.3.2	SEINFRA	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/MC'S	M	2,80	203,01	568,43
10.3.3	SEINFRA	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	4,00	592,86	2.371,44
10.3.4	SEINFRA	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	915,98	1.831,96
10.3.5	SEINFRA	C1792	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	UN	2,00	360,76	721,52
<b>10.4</b>			<b>POÇOS E CAIXAS</b>				<b>1.230,85</b>
10.4.1		COMP 05	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP 750L	UN	1,00	433,53	433,53
10.4.2	SEINFRA	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	4,00	37,67	150,68
10.4.3	SEINFRA	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	323,32	646,64
<b>11</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - LANCHONETE</b>				<b>2.544,37</b>
<b>11.1</b>			<b>TUBOS E CONEXÕES EM PVC</b>				<b>475,68</b>
11.1.1	SEINFRA	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	12,00	16,71	200,52
11.1.2	SEINFRA	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	3,00	11,33	33,99
11.1.3	SEINFRA	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	3,00	24,75	74,25
11.1.4	SEINFRA	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	6,00	27,82	166,92
<b>11.2</b>			<b>REGISTROS E VÁLVULAS</b>				<b>194,24</b>
11.2.1	SEINFRA	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	2,00	97,12	194,24
<b>11.3</b>			<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>				<b>1.042,26</b>
11.3.1	SEINFRA	C1902	PIA DE AÇO INOX (2.00X0.58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS	UN	1,00	1.042,26	1.042,26
<b>11.4</b>			<b>POÇOS E CAIXAS</b>				<b>832,19</b>
11.4.1		COMP 05	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 750L	UN	1,00	433,53	433,53
11.4.2	SEINFRA	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	2,00	37,67	75,34

*Handwritten signature or initials.*

396  
 Flg  
 C.P.L.  
 Conselho Municipal de Licitação

11.4.3	SEINFRA	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	323,32	323,32
<b>12</b>							<b>1.045,55</b>
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CARPOTECA/XILOTECA E WC'S</b>							
<b>12.4</b>							<b>85,28</b>
<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>							
12.4.1	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	19,65	58,95
12.4.2	SEINFRA	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,00	26,33	26,33
<b>12.5</b>							<b>153,44</b>
<b>TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>							
12.5.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	14,44	28,88
12.5.2		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	6,00	20,76	124,56
<b>12.6</b>							<b>596,64</b>
<b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>							
12.6.3	SEINFRA	C1774	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATE 250W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	49,72	596,64
<b>12.7</b>							<b>210,19</b>
<b>OUTROS</b>							
12.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	210,19	210,19
<b>13</b>							<b>14.365,21</b>
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MUSEU, LOJINHA E LANCHONETE</b>							
<b>13.4</b>							<b>124,58</b>
<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>							
13.4.1	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	19,65	58,95
13.4.2	SEINFRA	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A		2,00	19,65	39,30
13.4.3	SEINFRA	C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	26,33	26,33
<b>13.5</b>							<b>236,48</b>
<b>TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>							
13.5.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	14,44	28,88
13.5.2		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	10,00	20,76	207,60
<b>13.6</b>							<b>13.373,58</b>
<b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>							
13.6.2		COMP 01	PENDENTE DO PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/1 LÂMPADA DE 100W	UN	6,00	40,23	241,38
13.6.3	SEINFRA	C3626	POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=5.0m PD 01 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS	UN	12,00	1.044,63	12.535,56
13.6.4	SEINFRA	C1774	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATE 250W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	49,72	596,64
<b>13.7</b>							<b>630,57</b>
<b>OUTROS</b>							
13.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	3,00	210,19	630,57
<b>14</b>							<b>2.448,75</b>
<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO</b>							
<b>14.3</b>							<b>2.448,75</b>
<b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>							
14.3.1	SEINFRA	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	7,00	241,72	1.692,04
14.3.2	SEINFRA	C4622	FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE E FOSFORESCENTE	UN	6,00	38,26	229,56
14.3.3	SEINFRA	C1910	PINTURA F/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	5,39	18,76	101,12
14.3.4	SEINFRA	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	11,00	38,73	426,03
<b>15</b>							<b>2.375,81</b>
<b>PINTURAS</b>							
<b>15.2</b>							<b>260,33</b>
<b>PINTURAS EM TETOS</b>							
15.1.1	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES	M2	44,50	5,85	260,33
<b>15.2</b>							<b>2.115,48</b>
<b>PINTURAS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>							
15.2.1	SEINFRA	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	66,15	14,31	946,61
15.2.3	SEINFRA	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	66,15	17,67	1.168,87
<b>16</b>							<b>2.013,73</b>
<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>							

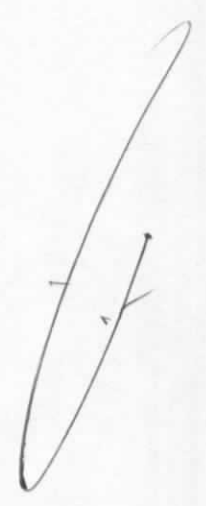
B

16.1			LIMPEZA FINAL				2.013,73
16.1.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	217,70	9,25	2.013,73
<b>Total Simples</b>							<b>74.948,58</b>
<b>BDI 24%</b>							<b>18.294,95</b>
<b>Total Geral</b>							<b>93.243,53</b>

Rini, Elyza  
 Rini, Elyza  
 Rini, Elyza  
 Rini, Elyza

397  
 FG  
 C.P.L.

Comissão Permanente de Licitação  
 Prefeitura Municipal de Itapicoba



Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
BDI: 24,41%

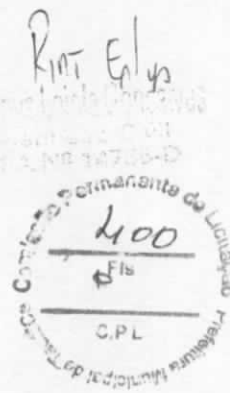
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 7 - ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)</b>							
<b>4</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>				<b>178,07</b>
<b>4.2</b>			<b>PRÉ-MOLDAÇOS</b>				<b>178,07</b>
4.2.1	SEINFRA	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	M2	1,80	98,93	178,07
<b>5</b>			<b>ALVENARIAS E FECHAMENTOS</b>				<b>1.489,18</b>
<b>5.2</b>			<b>DIVISÓRIAS</b>				<b>1.489,18</b>
5.2.1	SEINFRA	C4495	DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO e=48mm, S/ REVESTIMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	8,37	85,00	711,45
5.2.2		COMP 03	DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M	M	14,20	54,77	777,73
<b>6</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				<b>15.784,21</b>
<b>6.1</b>			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				<b>15.784,21</b>
6.1.1	SEINFRA	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	UN	2,00	644,43	1.288,86
6.1.2	SEINFRA	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	6,00	665,45	3.992,70
6.1.3	SEINFRA	C1974	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA DUAS FOLHAS (1.50X2,10m)	UN	1,00	1.073,33	1.073,33
6.1.4	SEINFRA	C1977	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10m)	UN	1,00	659,05	659,05
6.1.5	SEINFRA	C1284	ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO	M2	24,50	357,97	8.770,27
<b>8</b>			<b>REVESTIMENTO</b>				<b>1.165,27</b>
<b>8.1</b>			<b>REVESTIMENTO COM ARGAMASSA</b>				<b>312,70</b>
8.1.1	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	9,72	5,19	50,45
8.1.2	SEINFRA	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	9,72	26,98	262,25
<b>8.2</b>			<b>REVESTIMENTO COM CERÂMICA</b>				<b>794,03</b>
8.2.1	SEINFRA	C4445	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	9,72	81,69	794,03
<b>8.3</b>			<b>REVESTIMENTO EM TETOS</b>				<b>58,54</b>
8.3.1	SEINFRA	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	1,80	10,26	18,47
8.3.2	SEINFRA	C2112	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	1,80	22,26	40,07
<b>9</b>			<b>PISOS</b>				<b>167,56</b>

399  
Fina  
C.P.L.

9.3			<b>PISO CERÂMICO</b>					<b>167,56</b>
9.3.1	SEINFRA	C4439	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	1,80	93,09		167,56
<b>10</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					<b>2.232,94</b>
<b>10.1</b>			<b>TUBOS E CONEXÕES EM PVC</b>					<b>408,27</b>
10.1.1	SEINFRA	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	10,00	16,71		167,10
10.1.2	SEINFRA	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	3,00	24,75		74,25
10.1.3	SEINFRA	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	6,00	27,82		166,92
<b>10.2</b>			<b>REGISTROS E VÁLVULAS</b>					<b>194,24</b>
10.2.1	SEINFRA	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	2,00	97,12		194,24
<b>10.3</b>			<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>					<b>939,80</b>
10.3.1	SEINFRA	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	346,94		346,94
10.3.2	SEINFRA	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,00	592,86		592,86
<b>10.4</b>			<b>POÇOS E CAIXAS</b>					<b>690,63</b>
10.4.1		COMP 06	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP 250L	UN	1,00	329,64		329,64
10.4.2	SEINFRA	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	37,67		37,67
10.4.3	SEINFRA	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	323,32		323,32
<b>11</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>2.122,41</b>
<b>11.4</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>					<b>85,28</b>
11.4.1	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	19,65		58,95
11.4.2	SEINFRA	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,00	26,33		26,33
<b>11.5</b>			<b>TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>					<b>425,76</b>
11.2.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	3,00	14,44		43,32
11.2.2	SEINFRA	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	22,95		91,80
11.2.3		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	14,00	20,76		290,64
<b>11.6</b>			<b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>					<b>1.401,18</b>
11.6.1		COMP 01	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/1 LÂMPADA DE 100W	UN	18,00	40,23		724,14
11.6.2	SEINFRA	C1875	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	2,00	40,20		80,40
11.6.4	SEINFRA	C1774	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATE 250W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	49,72		596,64
<b>11.7</b>			<b>OUTROS</b>					<b>210,19</b>
11.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	210,19		210,19
<b>12</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CENTRO PROFICIONALIZANTE</b>					<b>1.153,43</b>
<b>12.4</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>					<b>85,28</b>
12.4.1	SEINFRA	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	3,00	19,65		58,95
12.4.2	SEINFRA	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	1,00	26,33		26,33
<b>12.5</b>			<b>TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>					<b>350,42</b>
12.5.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	3,00	14,44		43,32
12.5.2	SEINFRA	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	22,95		22,95
12.5.3	SEINFRA	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	35,03		35,03
12.5.4		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	12,00	20,76		249,12
<b>12.6</b>			<b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>					<b>507,54</b>

B

12.6.2	SEINFRA	C1675	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	6,00	84,59	507,54
12.7			<b>OUTROS</b>				<b>210,19</b>
12.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	210,19	210,19
13			<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO</b>				<b>2.314,64</b>
13.3			<b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>				<b>2.314,64</b>
13.3.1	SEINFRA	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	7,00	241,72	1.692,04
13.3.2	SEINFRA	C4622	FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE E FOSFORESCENTE	UN	5,00	38,26	191,30
13.3.3	SEINFRA	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	4,41	18,76	82,73
13.3.4	SEINFRA	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	9,00	38,73	348,57
14			<b>PINTURA</b>				<b>2.971,24</b>
14.1			<b>PINTURA EM TETOS</b>				<b>10,53</b>
14.1.1	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES	M2	1,80	5,85	-
14.2			<b>PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				<b>1.324,82</b>
14.2.1	SEINFRA	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	92,58	14,31	1.635,89
14.2.2	SEINFRA	C1280	ESMALTE EM 2 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	92,58	17,67	1.635,89
15			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>				<b>2.013,73</b>
15.1			<b>LIMPEZA FINAL</b>				<b>2.013,73</b>
15.1.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	217,70	9,25	2.013,73
<b>Total Simples</b>							<b>31.592,68</b>
<b>BDI 24%</b>							<b>7.711,77</b>
<b>Total Geral</b>							<b>39.304,45</b>



Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)  
BDI: 24,41%

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 8 - AUDITÓRIO</b>							
2			<b>SUPERESTRUTURA</b>				158,20
2.2			<b>COMPACTAÇÃO DE ATERROS (MAT DE CORTE)</b>				158,20
2.2.1	SEINFRA	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	49,13	3,22	158,20
4			<b>SUPERESTRUTURA</b>				53.721,13
4.1			<b>CONCRETOS</b>				51.158,84
4.1.1	SEINFRA	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,57	534,57	304,70
4.1.2	SEINFRA	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	22,24	360,74	8.022,86
4.1.3	SEINFRA	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	228,55	90,41	20.663,21
4.1.4	SEINFRA	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	442,65	7,83	3.465,95
4.1.5	SEINFRA	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	522,62	7,92	4.139,15
4.1.6	SEINFRA	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	1.177,21	8,69	10.229,95
4.1.7	SEINFRA	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO	M3	22,24	194,83	4.333,02
4.2			<b>PRÉ-MOLDADOS</b>				2.562,29
4.2.1	SEINFRA	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	M2	25,90	98,93	2.562,29
5			<b>ALVENARIAS E FECHAMENTOS</b>				24.539,93
5.1			<b>ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO</b>				23.331,93
5.1.1	SEINFRA	C4585	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14X19X29)CM ESP= 14CM, INCLUSIVE PEÇAS ESPECIAIS CALHA	M2	452,52	51,56	23.331,93
5.2			<b>DIVISÓRIAS</b>				304,43
5.2.1	SEINFRA	C1142	DIVISÓRIA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ESP.=5cm	M2	2,61	116,64	304,43
5.3			<b>VERGAS E CONTRAVERGA</b>				903,57
5.3.1	SEINFRA	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,17	1.247,33	212,05
5.3.1	SEINFRA	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	8,00	86,44	691,52
6			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				13.716,57
6.1			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				13.716,57
6.1.1	SEINFRA	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	UN	1,00	644,43	644,43
6.1.2	SEINFRA	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	3,00	665,45	1.996,35
6.1.3		COMP 07	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COM VIDRO COMPLETA DUAS FOLHAS ( 1,30X2,60)M	UN	1,00	1.571,75	1.571,75
6.1.4		COMP 08	PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COM VIDRO COMPLETA DUAS FOLHAS DE ABRIR E DUAS FIXAS ( 1,30X2,60)M	UN	3,00	2.237,29	6.711,87

6.1.5	SEINFRA	C1284	ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO	M2	7,80	357,97	2.792,17
<b>7</b>			<b>COBERTA</b>				<b>67.423,48</b>
<b>7.1</b>			<b>MADEIRAMENTO</b>				<b>65.577,80</b>
7.1.1	SEINFRA	C1337	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	294,15	128,38	37.762,98
7.1.2	SEINFRA	C4465	COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	294,15	94,56	27.814,82
<b>7.2</b>			<b>TELHAMENTO</b>				<b>1.845,68</b>
7.2.1	SEINFRA	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	26,95	20,43	550,59
7.2.2	SEINFRA	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	65,40	10,22	668,39
7.2.3	SEINFRA	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	26,20	23,92	626,70
<b>8</b>			<b>REVESTIMENTO</b>				<b>7.435,89</b>
<b>8.1</b>			<b>REVESTIMENTO COM ARGAMASSA</b>				<b>1.862,96</b>
8.1.1	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	57,91	5,19	300,55
8.1.2	SEINFRA	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	57,91	26,98	1.562,41
<b>8.2</b>			<b>REVESTIMENTO COM CERÂMICA</b>				<b>4.730,67</b>
8.2.1	SEINFRA	C4445	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	57,91	81,69	4.730,67
<b>8.3</b>			<b>REVESTIMENTO EM TETOS</b>				<b>842,26</b>
8.3.1	SEINFRA	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	25,90	10,26	265,73
8.3.2	SEINFRA	C2112	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	25,90	22,26	576,53
<b>9</b>			<b>FORROS</b>				<b>28.850,98</b>
<b>9.1</b>			<b>FORRO DE MADEIRA</b>				<b>28.850,98</b>
9.1.1	SEINFRA	C2998	FORRO DE LAMBRI DE MADEIRA (7x1)cm	M2	219,75	131,29	28.850,98
<b>10</b>			<b>PISOS</b>				<b>15.522,04</b>
<b>10.1</b>			<b>CONTRA PISO</b>				<b>5.655,90</b>
10.1.1	SEINFRA	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	12,28	441,99	5.427,64
10.1.2	SEINFRA	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	11,25	20,29	228,26
<b>10.2</b>			<b>PISO CIMENTADO</b>				<b>8.818,88</b>
10.2.1	SEINFRA	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0CM	M2	234,42	37,62	8.818,88
<b>10.3</b>			<b>PISO CERÂMICO</b>				<b>1.047,26</b>
10.3.1	SEINFRA	C4439	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	11,25	93,09	1.047,26
<b>11</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - LANCHONETE</b>				<b>8.111,63</b>
<b>11.1</b>			<b>TUBOS E CONEXÕES EM PVC</b>				<b>1.111,62</b>
11.1.1	SEINFRA	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	36,00	16,71	601,56
11.1.2	SEINFRA	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	9,00	11,33	101,97
11.1.3	SEINFRA	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	3,00	24,75	74,25
11.1.4	SEINFRA	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	12,00	27,82	333,84
<b>11.2</b>			<b>REGISTROS E VÁLVULAS</b>				<b>388,48</b>
11.2.1	SEINFRA	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	4,00	97,12	388,48
<b>11.3</b>			<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>				<b>5.088,71</b>
11.3.1	SEINFRA	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	5,00	346,94	1.734,70
11.3.2	SEINFRA	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	2,80	203,01	568,43

B

11.3.3		C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,00	592,86	592,86
11.3.4	SEINFRA	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	915,98	1.831,96
11.3.5	SEINFRA	C1792	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA	UN	1,00	360,76	360,76
11.4			<b>POÇOS E CAIXAS</b>				<b>1.522,82</b>
11.4.1	SEINFRA	COMP 06	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 250L	UN	1,00	329,64	329,64
11.4.2	SEINFRA	COMP 05	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 750L	UN	1,00	433,53	433,53
11.4.3	SEINFRA	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	3,00	37,67	113,01
11.4.4	SEINFRA	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	323,32	646,64
<b>12</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				<b>29.909,73</b>
<b>12.1</b>			<b>ELETRODUTOS E CONEXÕES EM PVC</b>				<b>3.467,96</b>
12.1.1	SEINFRA	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	230,00	13,06	3.003,80
12.1.2	SEINFRA	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	24,00	19,34	464,16
<b>12.2</b>			<b>QUADROS E CAIXAS</b>				<b>3.406,47</b>
12.2.1	SEINFRA	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	1,00	161,06	161,06
12.2.2	SEINFRA	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	89,00	6,26	557,14
12.2.3	SEINFRA	C0603	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	13,00	206,79	2.688,27
<b>12.3</b>			<b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>				<b>5.506,80</b>
12.3.1	SEINFRA	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	810,00	6,74	5.459,40
12.3.2	SEINFRA	C0522	CABO COBRE NU 6MM2	M	6,00	7,90	47,40
<b>12.4</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>				<b>124,58</b>
12.4.1	SEINFRA	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	5,00	19,65	98,25
12.4.2	SEINFRA	C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	26,33	26,33
<b>12.5</b>			<b>TOMADAS, INTERRUPTORES E ESPELHOS</b>				<b>254,91</b>
12.5.1	SEINFRA	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	14,44	86,64
12.5.2	SEINFRA	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	22,95	22,95
12.5.3		COMP 02	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA	UN	7,00	20,76	145,32
<b>12.6</b>			<b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>				<b>16.518,44</b>
12.6.1	SEINFRA	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	25,00	93,62	2.340,50
12.6.2		COMP 01	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/1 LÂMPADA DE 100W	UN	18,00	40,23	724,14
12.6.3	SEINFRA	C1875	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	8,00	40,20	321,60
12.6.4	SEINFRA	C3626	POSTE METÁLICO DECORATIVO CÔNICO RETO FLANGEADO H=5,0m PD1 OU 02 LUMINÁRIAS DECORATIVAS	UN	12,00	1.044,63	12.535,56
12.6.5	SEINFRA	C1774	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATÉ 250W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	49,72	596,64
<b>12.7</b>			<b>OUTROS</b>				<b>630,57</b>
12.7.1	SEINFRA	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2,40M	UN	3,00	210,19	630,57
<b>13</b>			<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO</b>				<b>9.869,78</b>
<b>13.1</b>			<b>EXTINTORES DE ACESSÓRIOS</b>				<b>4.768,80</b>
13.1.1	SEINFRA	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	8,00	596,10	4.768,80
<b>13.2</b>			<b>ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>				<b>2.147,36</b>
13.2.1	SEINFRA	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	8,00	268,42	2.147,36

B

<b>13.3</b>			<b>SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>				<b>2.953,62</b>
13.3.1	SEINFRA	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	10,00	241,72	2.417,20
13.3.2	SEINFRA	C4622	FITA ADESIVA ANTIDERRAPANTE E FOSFORESCENTE	UN	4,00	38,26	153,04
13.3.3	SEINFRA	C1910	PINTURA P PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	3,92	18,76	73,54
13.3.4	SEINFRA	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	8,00	38,73	309,84
<b>14</b>			<b>PINTURA</b>				<b>5.633,19</b>
<b>14.1</b>			<b>PINTURA EM TETOS</b>				<b>4.256,45</b>
14.1.1	SEINFRA	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES	M2	25,90	5,85	151,52
14.1.2		C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	219,75	18,68	4.104,93
<b>14.2</b>			<b>PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>				<b>1.376,74</b>
14.2.1	SEINFRA	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA PINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	43,05	14,31	616,05
14.2.2	SEINFRA	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	43,05	17,67	760,69
<b>15</b>			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>				<b>2.288,45</b>
<b>15.1</b>			<b>LIMPEZA FINAL</b>				<b>2.288,45</b>
15.1.1	SEINFRA	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	247,40	9,25	2.288,45
<b>Total Simples</b>							<b>267.181,00</b>
<b>BDI 24%</b>							<b>65.218,88</b>
<b>Total Geral</b>							<b>332.399,88</b>

Pint. Edm. 404  
 Prefeitura Municipal de Talatá  
 10 Fns  
 C.P.L.

Obra: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1

ENCARGOS SOCIAIS: (85,20%)

BDI: 24,41%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
<b>ORÇAMENTO 9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS EXTERNAS</b>							
<b>1</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>				<b>1.049,46</b>
<b>1.2</b>			<b>PEÇAS E ACESSÓRIOS</b>				<b>97,12</b>
1.2.1		C1822	NIPLE DUPLO DE REDUÇÃO AÇO GALV. D=20X15mm (3/4"X1/2")	UN	8,00	11,43	91,44
1.1.2		I0019	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO LR P/REG. 25X 3/4"	UN	8,00	0,71	5,68
<b>1.3</b>			<b>REGISTROS E VÁLVULAS</b>				<b>667,04</b>
1.3.1		C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	8,00	83,38	667,04
<b>1.5</b>			<b>FOSSA</b>				<b>37,81</b>
1.5.6		I6092	TAMPA DE FECHAMENTO PRE-MOLDADA, D= 0,72X0,07	UN	1,00	37,81	37,81
<b>1.6</b>			<b>SUMIDOURO</b>				<b>247,49</b>
1.6.3		C4450	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m	M2	2,25	93,19	209,68
1.6.4		I6092	TAMPA DE FECHAMENTO PRE-MOLDADA, D= 0,72X0,07	UN	1,00	37,81	37,81
<b>2</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				<b>3.153,48</b>
<b>2.2</b>			<b>QUADROS E CAIXAS</b>				<b>1.690,61</b>
2.2.1		C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.174,60	1.174,60
2.2.2		C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES C/BARRAMENTO	UN	1,00	161,06	161,06
2.2.3		C2075	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 24 DIVISÕES 490X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	354,95	354,95
<b>2.3</b>			<b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>				<b>138,84</b>
2.3.3		C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	6,00	23,14	138,84
<b>2.4</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>				<b>903,65</b>
2.4.1		C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	5,00	19,65	98,25
2.4.2		C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	4,00	19,65	78,60
2.4.3		C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	4,00	26,33	105,32
2.4.4		C1099	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	4,00	26,33	105,32
2.4.5		C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	2,00	138,98	277,96
2.4.6		C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	2,00	119,10	238,20
<b>2.6</b>			<b>OUTROS</b>				<b>420,38</b>

2.6.1	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	2,00	210,19	420,38
					<b>Total Simples</b>	<b>4.202,94</b>
					<b>BDI</b>	<b>24,41%</b>
					<b>Total Geral</b>	<b>5.228,88</b>

Rini Elyso  
 Engenheiro Civil  
 CREA 14755-D



Handwritten signature or mark.



12

*Rm: Ely*  
 CONGREGAÇÃO GONÇALVES

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL (R\$)		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
		VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.673,80	30,0%	2.902,14	30,0%	2.902,14	30,0%	2.902,14	10,0%	967,38	-	-	-
2	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTACIONAMENTOS	107.694,57	20,0%	21.538,91	20,0%	21.538,91	30,0%	32.308,37	30,0%	32.308,37	-	-	-
3	MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)	53.785,44	40,0%	21.514,18	60,0%	32.271,26	-	-	-	-	-	-	-
4	BIBLIOTECA (BLOCO 01)	26.261,19	100,0%	26.261,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WCS, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)	93.243,48	30,0%	27.973,04	40,0%	27.973,04	30,0%	37.297,39	30,0%	27.973,04	-	-	-
6	ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)	39.304,44	40,0%	15.721,78	60,0%	23.582,66	-	-	-	-	-	-	-
7	AUDITÓRIO	222.309,87	-	-	30,0%	-	30,0%	99.719,06	30,0%	99.719,06	40,0%	137.959,95	-
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSANITÁRIAS EXTERNAS	5.228,88	-	-	-	-	-	-	100,0%	-	-	-	5.228,88
<b>TOTAL PARCIAL</b>		667.591,67	13,17%	87.938,20	16,22%	108.268,03	25,80%	172.227,86	24,11%	160.968,76	20,70%	138.188,83	-
<b>TOTAL GERAL</b>		667.591,67	13,17%	87.938,20	29,39%	196.206,22	55,19%	368.434,09	79,30%	529.402,84	100,00%	667.591,67	-

Obra: CONSTRUÇÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CATINGA  
 Local: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE



Loção de Registro nº 147  
 C.P.L.  
 Prefeitura Municipal de Tauá - Ceará

*Ely*



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

NÍVEL SUPERIOR

ENGENHEIRO JÚNIOR

Hora/Dia	x	Dias	x	Semanas	x	Meses	=	Carga Horária
4,00	x	4,00	x	4,00	x	8,00	=	512,00
<b>Total</b>								<b>= 512,00</b>

Carga Horária	/	Horas/Mês	=	Mês
512,00	/	176,00	=	2,91 h/mês
<b>Total</b>				<b>= 2,91 h/mês</b>

NÍVEL MÉDIO

ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA

Hora/Dia	x	Dias	x	Semanas	x	Meses	=	Carga Horária
4,00	x	5,00	x	4,00	x	8,00	=	640,00
<b>Total</b>								<b>= 640,00</b>

Carga Horária	/	Horas/Mês	=	Mês
640,00	/	176,00	=	3,64 h/mês
<b>Total</b>				<b>= 3,64 h/mês</b>

SERVIÇOS PRELIMINARES

PREPARAÇÃO DO CANTEIRO

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>						<b>= 6,00 m<sup>2</sup></b>

RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Área
6.344,00 m <sup>2</sup>



*Handwritten mark or signature*

*Large handwritten signature or mark*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**2 PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS E CANTEIROS CENTRAIS**

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO DE VALAS

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m

▶	Volume	
▶	63,10	m <sup>3</sup>

ATERRO COMPACTADO

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	1.012,00	x	0,20	x	1,00	=	202,40	m <sup>3</sup>
▶	85,00	x	0,20	x	1,00	=	17,00	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>219,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

▶ Descrição  
 PASSEIOS  
 CANTEIRO



CONTENÇÕES E CANTEIROS

FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	1.051,70	x	0,20	x	0,30	x	1,00	=	63,10	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>63,10</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

▶ Descrição  
 APOIO DO MEIO-FIO

MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO

BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)

▶	Extensão	x	Quant.	=	Total	
▶	798,40	x	1,00	=	798,40	m
▶	108,15	x	2,00	=	216,30	m
▶	37,00	x	1,00	=	37,00	m
			<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1.051,70</b>	<b>m</b>

▶ Descrição

PAVIMENTAÇÃO

CONTRAPISO

LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	1.097,00	x	0,05	x	1,00	=	54,85	m
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>54,85</b>	<b>m</b>

▶ Descrição  
 PASSEIOS E CANTEIROS

PISO INTERTRAVADO

PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA

▶	Área	x	Quant.	=	Total	
▶	1.012,00	x	1,00	=	1.012,00	m <sup>2</sup>
▶	85,00	x	1,00	=	85,00	m <sup>2</sup>
			<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1.097,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

▶ Descrição  
 PASSEIOS  
 CANTEIRO



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

3. PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTACIONAMENTOS

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO MECANIZADA ATÉ 0,40 M, COMPACTADA P/ PAVIMENTAÇÃO

▶	Área
▶	1.201,28 m <sup>2</sup>

PAVIMENTAÇÃO

PISO INTERTRAVADO

PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 6,0 cm P/ TRÁFEGO LEVE

VIAS DE CIRCULAÇÃO

▶	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
▶	0,00	+	0,00	a	5,00	+	4,66	=	104,66	x	8,00	=	837,28 m <sup>2</sup>	>	8,00	8,00
									Total = 104,66		Total =		837,28 m <sup>2</sup>			

ESTACIONAMENTOS

▶	Área	x	Quant.	=	Total
▶	182,00	x	1,00	=	182,00 m <sup>2</sup>
▶	182,00	x	1,00	=	182,00 m <sup>2</sup>
			Total	=	364,00 m <sup>2</sup>

▶	Descrição
	ESTACIONAMENTO 02
	ESTACIONAMENTO 03



TOTAL GERAL

▶	Área
▶	1.201,28 m <sup>2</sup>

*Rmt. Ely*  
 Rone Ely Lúcia Gonçalves  
 Engenheira Civil  
 CREA Nº 14795-D



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

4 MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

▶	Área	
▶	217,70	m <sup>2</sup>

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO DE VALAS

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

▶	Volume	
▶	16,85	m <sup>3</sup>

ATERRO COMPACTADO

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	30,25	x	0,20	x	1,00	=	6,05	m <sup>3</sup>
▶	74,05	x	0,20	x	1,00	=	14,81	m <sup>3</sup>
▶	59,65	x	0,20	x	1,00	=	11,93	m <sup>3</sup>
▶	3,55	x	0,20	x	1,00	=	0,71	m <sup>3</sup>
▶	9,30	x	0,20	x	1,00	=	1,86	m <sup>3</sup>
▶	8,00	x	0,20	x	1,00	=	1,60	m <sup>3</sup>
					Total	=	36,96	m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	SALA DE PROJEÇÃO
	CIRCULAÇÃO
	SALA DE EXPOSIÇÃO
	HALL
	SALA DO SERVIDOR
	ALPENDRE



INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	5,80	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	2,32	m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,10	m <sup>3</sup>
▶	2,90	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,58	m <sup>3</sup>
▶	1,10	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,22	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	4,00	=	2,40	m <sup>3</sup>
▶	16,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	6,40	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,20	m <sup>3</sup>
▶	1,80	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	0,72	m <sup>3</sup>
▶	4,00	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,80	m <sup>3</sup>
▶	5,55	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,11	m <sup>3</sup>
							Total	=	16,85	m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALÃO PRINCIPAL
	SALÃO PRINCIPAL
	SALA DO SERVIDOR
	SALA DO SERVIDOR
	SALA DO SERVIDOR
	SALA DO SERVIDOR

A

ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	5,80	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,46	m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,22	m <sup>3</sup>
▶	2,90	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	1,10	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,04	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	4,00	=	0,48	m <sup>3</sup>
▶	16,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	1,28	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24	m <sup>3</sup>
▶	1,80	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,14	m <sup>3</sup>
▶	4,00	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,16	m <sup>3</sup>
▶	5,55	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,22	m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALA DE PROJEÇÃO
	SALÃO PRINCIPAL
	SALÃO PRINCIPAL
	SALA DO SERVIDOR
	SALA DO SERVIDOR
	SALA DO SERVIDOR
	SALA DO SERVIDOR

Q

A

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

4 MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)

Total = 3,36 m³

**CONCRETOS**

ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
5,85	x	0,20	x	0,10	x	4,00	=	0,47 m³
2,95	x	0,20	x	0,10	x	4,00	=	0,24 m³
16,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,64 m³
3,65	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,07 m³
5,70	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,11 m³
2,90	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12 m³
1,85	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,07 m³
Total							=	1,72 m³

CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
0,60	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	0,36 m²
0,60	x	0,80	x	0,50	x	20,00	=	3,60 m²
Total							=	3,96 m²

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área
0,60	x	0,50	x	12,00	=	3,60 m²
Total					=	3,60 m²

LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM

Largura	x	Largura	x	Quant.	=	Área
0,70	x	0,70	x	22,00	=	10,78 m²
Total					=	10,78 m²

**SUPERESTRUTURA**

**CONCRETOS**

ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
5,85	x	0,15	x	0,10	x	4,00	=	0,35 m³
2,95	x	0,15	x	0,10	x	4,00	=	0,18 m³
16,00	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,48 m³
3,65	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,05 m³
5,70	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,09 m³
2,90	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09 m³
1,85	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,06 m³
Total							=	1,30 m³

CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
0,20	x	0,20	x	4,30	x	2,00	=	0,34 m³
Total							=	0,34 m³

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área
0,20	x	4,30	x	4,00	=	3,44 m²
Total					=	3,44 m²



► Descrição

PILARES DE CONCRETO  
 PILARES DE MADEIRA

► Descrição

PILARES DE CONCRETO

Bi

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**4 MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)**

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

Bitola	Extensão	x	Coef.	=	Peso
5,00	50,40	x	0,16	=	8,06 kg
Total					= 8,06 kg

Descrição  
 PILARES

ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

Bitola	Extensão	x	Coef.	=	Peso
10,00	16,00	x	0,63	=	10,08 kg
10,00	22,24	x	0,63	=	14,01 kg
Total					= 24,09 kg

Descrição  
 PILARES  
 PILARES



LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

Volume
0,34 m <sup>3</sup>

PRÉ-MOLDADOS

LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m

Área	x	Quant.	=	Total
30,25	x	1,00	=	30,25 m <sup>2</sup>
9,30	x	1,00	=	9,30 m <sup>2</sup>
Total				= 39,55 m <sup>2</sup>

Descrição  
 SALA DE PROJEÇÃO  
 SALA DO SERVIDOR

PILARES DE MADEIRA

PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1ª QUALIDADE 20cmX20cm

Altura	+ Fundação	x	Quant.	=	Total
3,80	+ 1,50	x	1,00	=	5,30 m
2,80	+ 1,50	x	4,00	=	17,20 m
2,30	+ 1,50	x	5,00	=	19,00 m
2,80	+ 1,50	x	10,00	=	43,00 m
Total					= 84,50 m

Descrição  
 COLUNA CENTRAL COBERTA PEQUENA  
 COLUNA EXTREMA COBERTA PEQUENA  
 COLUNA CENTRAL COBERTA GRANDE  
 COLUNA EXTREMA COBERTA GRANDE

ALVENARIAS E FECHAMENTOS

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14x19x29)cm ESP. 14cm, INCLUSIVE PEÇAS E

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
5,80	x	2,50	x	2,00	=	29,00 m <sup>2</sup>
5,50	x	2,50	x	1,00	=	13,75 m <sup>2</sup>
2,90	x	2,50	x	1,00	=	7,25 m <sup>2</sup>
1,10	x	2,50	x	1,00	=	2,75 m <sup>2</sup>
3,00	x	3,10	x	4,00	=	37,20 m <sup>2</sup>
16,00	x	3,10	x	2,00	=	99,20 m <sup>2</sup>
3,00	x	2,50	x	2,00	=	15,00 m <sup>2</sup>
1,80	x	2,50	x	2,00	=	9,00 m <sup>2</sup>
4,00	x	2,50	x	1,00	=	10,00 m <sup>2</sup>
5,55	x	2,50	x	1,00	=	13,88 m <sup>2</sup>
Total						= 237,03 m <sup>2</sup>

Descrição  
 SALA DE PROJEÇÃO  
 SALA DE PROJEÇÃO  
 SALA DE PROJEÇÃO  
 SALA DE PROJEÇÃO  
 SALÃO PRINCIPAL  
 SALÃO PRINCIPAL  
 SALA DO SERVIDOR  
 SALA DO SERVIDOR  
 SALA DO SERVIDOR  
 SALA DO SERVIDOR

DIVISÓRIAS

DIVISÓRIA PAINEL CELULAR, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM AÇO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
2,50	x	2,30	x	8,00	=	46,00 m <sup>2</sup>

Descrição  
 SALA DE EXPOSIÇÃO

B1

V

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, como fundações de embasamento e de concreto, e fossa séptica.



## 2.2. Aterros Compactados

Os solos para os aterros deverão ser em materiais isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com Motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a 15,0cm.

A compactação do aterro deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeracão. A faixa de umidade para compactação terá como limites (hot - 2,0)% e (hot + 1,0)%. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

## 3. INFRAESTRUTURA



### 3.1. Infraestrutura (fundações)

#### 3.1.1. Alvenaria de Embasamento em Pedra Argamassada

As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4. Terão dimensões **mínimas** de 40.0cm de largura por 50.0cm de profundidade. Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

#### 3.1.2. Alvenaria de Embasamento em Tijolo Furado

Sobre a alvenaria de pedra será executado o embasamento em tijolos cerâmicos furados assentes com argamassa mista c/ cal hidratada no traço 1:2:8. O Baldrame terá espessura de 20.0cm e altura mínima de 20.0cm.

#### 3.1.3. Anel de Impermeabilização

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado,  $f_{ck} = 13.5\text{Mpa}$ , com dimensões **mínimas** de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

### 3.2. Superestrutura

#### 3.2.1. Cinta Aérea Estrutural

Sobre o a última fiada de tijolos cerâmicos serão executadas cintas superiores (aéreas) em concreto armado,  $f_{ck} = 13.5\text{Mpa}$ , com dimensões **mínimas** de 15,0cm de largura e 10,0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

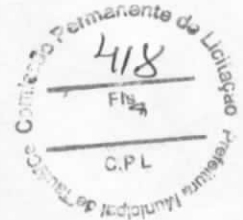
#### 3.2.2. Concretos

A estrutura de concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto, adotando um

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

concreto com **fck= 25,0 Mpa para infra-estruturas e 25,0 Mpa para super-estruturas**, exceto quando especificado de outra maneira. A execução de qualquer parte da estrutura implica na total responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Somente cimentos que obedecem às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais. O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.



*Handwritten mark*

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT (NBR 7211). A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes. O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural. A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energeticamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura. A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

### 3.2.3. Formas

Serão usadas chapas de madeirite ou similar para a confecção das formas que deverão ser molhadas, antes do lançamento de concreto e ser perfeitamente estanques, não permitindo a fuga da nata de cimento. A retirada das mesmas deve obedecer em tudo ao que prescrever as normas técnicas.

As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

### 3.2.4. Armaduras

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento.

O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.

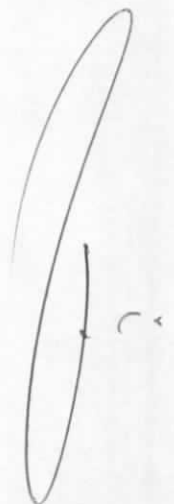
Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação. Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas c/ solda.

Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35 cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.



*[Handwritten mark]*



### 3.3. Elementos em Concreto Pré-moldado

#### 3.3.1. Laje Pré-moldada

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado em Perfil "T", intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim.

A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor.

Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados.

Depois de colocadas as vigotas e tijolos, para vãos superiores a 3,50 metros, se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA - 60), espaçada de 30,0 cm, nas duas direções, ou então tela de aço com as mesmas características.

A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3,0 cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos.

A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

### 3.4. Estruturas de Madeira

#### 3.4.1. Pilar

Os pilares utilizados serão confeccionados com toras de madeira de 1ª qualidade, com dimensões indicada no Projeto.

## 4. PAREDES E PAINEIS

### 4.1. Alvenaria de Elevação (Espessura 14,0 cm)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (14 x 19 x 29) cm com argamassa mista de cal hidratada com espessura de 14,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura e deverão apoiar-se no anel de impermeabilização (cinta) no pavimento térreo e quando existir pavimento superior em vigas ou cinta aérea estrutural.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:4. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

### 4.2. Vergas e Chapim

Todos os vãos de esquadrias que não facearem peças estruturais, receberão vergas de concreto armado e

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

abaixo dos caixilhos deverão ser moldadas contravergas, no traço 1:2,53 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. As vergas terão altura **mínima** de 10 cm e comprimento que exceda 20 cm, no mínimo, para cada lado do vão. Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles

Os chapins serão em concreto pré-moldado, com acabamento desempenado, suas dimensões serão de 20x5cm.



EL

#### 4.3. Divisória de Concreto Pré-Moldado

As divisórias de pré-moldadas serão usadas nos sanitários, conforme o projeto. São constituídas de placas divisórias e testeiras. As placas divisórias e testeiras serão confeccionadas com concreto, terão espessura mínima de 3cm (divisória) e 3cm (testeira). Largura mínima das testeiras: 13cm (5 cm para cada aba lateral mais 3cm da espessura da divisória). As placas divisórias e testeiras serão engastadas 3 a 5cm nos pisos e paredes.

#### 4.4. Divisória em Gesso

As divisórias e paredes de gesso são executadas com blocos pré-moldados de gesso especial, fabricado por processo de moldagem, apresentando acabamento perfeito nas suas superfícies. Assim, os blocos se encaixam perfeitamente e, após a montagem da parede, obtém-se uma superfície plana e pronta para receber o acabamento. Os blocos apresentam duas faces planas e lisas, e podem ser vazados, com dutos internos, ou compactos.

#### 4.5. Divisória de Madeira

Sistema modulado de perfis e painéis, montado por simples processo de encaixe. A execução obedecerá à norma brasileira específica: NBR 5721.

A fixação será efetuada com parafusos comuns, dispensando-se o pressionamento dos painéis ou montantes de fixação. Corrigir os desníveis de piso com emprego de suportes reguláveis.

Os painéis são constituídos de núcleo e revestimentos, disponíveis comercialmente em grande variedade, devendo a seleção do tipo a empregar obedecer ao disposto no projeto arquitetônico e/ou especificações.

Sempre que necessária, a remoção de painéis será frontal, sem deslocamento dos adjacentes.

Os perfis da estrutura serão em alumínio anodizado (acabamento acetinado) ou fabricados em chapa de aço ABNT 1008/1010 zincada e pintada por eletrodeposição com epóxi em pó.

Os montantes, batentes, rodapés e guias de teto poderão permitir passagem de fiação.

Os rodapés serão fixados por encaixe, dispensados parafusos. Os baguetes e leitos para sustentação de vidros também serão fixados por encaixe.

Todos os batentes serão guarnecidos com amortecedores de plástico.

#### 4.6. Divisória com Toras de Madeira

Esta divisória é composta por toras de madeira sabiá com dimensão semelhantes as utilizadas no projeto. Essas toras serão fixadas no solo e alinhadas em espaço uniforme. A madeira utilizada para confecção desta divisória será extraída na própria região.

### 5. COBERTURA

#### 5.1. Estrutura de Madeira

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas,

Complemento da  
423  
Fls  
C.P.L



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas



emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

### 5.2. Telhas

As telhas do tipo colonial, no aspecto visual não deverão apresentar defeitos - fissuras nas superfícies, esfoliações, quebras e rebarbas, com coloração uniforme, na cor característica, sem apresentar manchas acinzentadas. Quando percutidas, deverão apresentar um som metálico, garantindo-se uma boa resistência e boa impermeabilidade.

### 5.3. Outros Elementos

As cumeeiras e os espigões serão executados com o mesmo tipo de telha, colocadas com a convexidade voltada para cima, garantindo-se a fixação das peças por meio de argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8. Os beirais serão de madeira pintados com tinta a cal, possuirão dimensões padrão de 2x8cm.



## 6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 6.1. Esquadrias de Madeira

As portas de madeira utilizadas neste projeto serão de 02 tipos, compensadas e de cedro, ver indicação no projeto arquitetônico. Os forramentos serão executados em madeira maciça, em Cedro - acabamento em pintura. A seção das peças varia de 15 a 17 cm de largura com espessura de 3,5 mm.

Os alisares serão executados em régua de madeira, confeccionados no mesmo padrão dos forramentos, seção de 5 cm de largura por 1,5 cm de espessura.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca, isenta de defeitos como rachaduras, falhas, empenamentos, lascas ou outros. Não serão admitidas madeiras ainda não totalmente secas, trincadas ou manchadas e com nós.

Em caso de recuperação de esquadrias de madeira, todas as esquadrias deveram ser reparadas e recuperadas, com material de primeira qualidade em perfeito funcionamento; vedação estanqueidade para resistir às chuvas e intempéries.

### 6.2. Esquadrias de Aço

As barras e perfis de aço serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

O aço será natural ou anodizado, conforme especificado no projeto arquitetônico. Nenhum perfil estrutural ou contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm.

A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre peças móveis, o qual se fará através de "nylon" duro (roldanas, encosta, freios, escovas, proteção, patins, etc).

Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada,

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Nas esquadrias de alumínio anodizado, a película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel (em casos especiais serão exigidos testes em amostras para verificação do recobrimento mínimo de 15 micra). A anodização deverá ser preferivelmente de acabamento fosco.



*FB*

Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

### 6.3. Vidro

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições constantes nas normas NBR 7199 e NBR 7210. As chapas serão manipuladas de modo a não entrar em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordos. O armazenamento das chapas na obra será em local adequado, abrigado de umidade. Serão assentes de modo a ficar com as ondulações na horizontal. Serão fornecidos nas dimensões exatas: evitar o corte no local da construção. As bordas da corte serão esmerilhadas. Não se empregará vidro comum com bordas livres (usar vidro temperado).

### 6.4. Esquadrias de Ferro

Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm.

O gradil para confecção de Portões, serão executados com perfil singelo quadrado de  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ ", para a moldura de contorno e de  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$ " para o fechamento (estrutura mínima).

## 7. REVESTIMENTOS

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e com as arestas vivas.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.

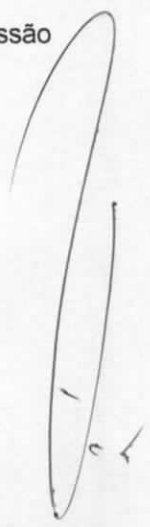
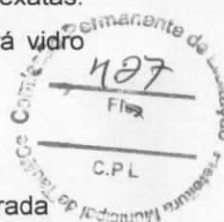
O amassamento manual será feito de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros, estrados ou superfícies planas, impermeáveis e resistentes.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego.

As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e 30 minutos, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

As argamassas com cal, contendo pequena porção de cimento, deverão ser realizadas no momento de emprego.

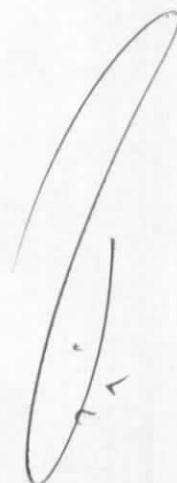
Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada. Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

Argamassas para Paredes Internas e Externas



Gi

### 7.1. Chapisco

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 - espessura 5,0mm; O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

### 7.2. Reboco

Após o chapisco a parede será rebocada argamassa de cimento e areia fina peneirada traço 1:4 - espessura 2,0cm;

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

### 7.3. Emboço

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos emboços serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

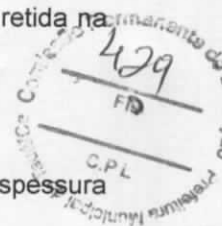
### 7.4. Revestimento Cerâmico

Onde será aplicado revestimento cerâmico as paredes deverão receber chapisco e emboço, conforme descrito anteriormente.

As Cerâmicas serão de 40x40cm, seguindo as especificações do projeto, PEI-5/PEI-4 com Padrão Médio. Serão assentados com argamassa de cimento e areia fina. O assentamento das cerâmicas deverá ser em massa corrida e formando reticulado com juntas rigorosamente alinhadas, estando as verticais em prumo e as horizontais em nível, com arremate inferior. Não será aceito pela fiscalização assentamento "no bolão". As cerâmicas a serem cortadas ou furadas para passagem de canos, colocação de torneira, registros e outros elementos de instalação não apresentar rachaduras nem emendas. Nos espaçamentos entre as cerâmicas serão usados espaçadores de juntas. Não serão aceitas peças que apresentem qualquer defeito. A cerâmica deverá ser devidamente rejuntada com cimento branco, espessura 3 mm e deverão ser colocadas cantoneiras de alumínio nos cantos vivos.

## 8. FORROS

### 8.1. Forro de Madeira



Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares

Serão constituídos por frisos de madeira maciça do tipo macho e fêmea secos em estufa. A aplicação será sobre ripas plainadas fixadas diretamente no teto, espaçadas de 50cm.

Quando os tetos forem rebaixados, o forro será fixado em vigas de madeira (seção mínima 5 x 12cm) presas com cantoneira de ferro as paredes, na altura indicada em projeto. O espaçamento entre estas vigas será de 50cm. Para vãos maiores que 5 metros, consultar obrigatoriamente a Unidade de Cálculo do DERT para detalhamento da estrutura de sustentação.



Toda a madeira utilizada será de 1ª qualidade, sem defeitos ou empenamentos, imunizada previamente com cupinicida (Penetrol Cupim ou similar).

## 9. CONTENÇÕES E CANTEIROS

### 9.1. Meio-Fio em Concreto pré-moldado

No perímetro dos passeios serão utilizadas banquetas de concreto com dimensões básicas (1,00 x 0,25 x 0,15)m, que serão fixadas verticalmente ao pavimentos, de forma a conter o aterro executado. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

## 10. PAVIMENTAÇÃO

### 10.1. Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia grossa na altura mínima de 5,00cm para recebimento dos blocos intertravados sob a superfície depois de executado a regularização. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

### 10.2. Piso Morto

O piso morto será executado uma camada de concreto simples  $f_{ck}=13,5\text{Mpa}$  (cimento, areia e brita) com espessura de 5cm. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Após o piso morto será executada a regularização do mesmo com espessura de 2,0cm, essa regularização será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

### 10.3. Piso Cimentado

O piso cimentado será executado sobre o piso morto. Será aplicada uma camada de argamassa traço 1:4 (cimento e areia) com espessura de 1,5cm.

### 10.4. Piso Cerâmico

Nos locais indicados no projeto, serão colocadas cerâmicas esmaltadas em tamanho **(40,0x40,0)cm** na cor BRANCA ou na Cor definida pela Fiscalização assentes juntas a prumo com argamassa mista de cimento e areia, traço 1:4. As cerâmicas deverão ficar imersas em água por no mínimo 24 horas antes de sua aplicação. Posteriormente, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura mínima de 4 mm.

Posteriormente ao assentamento, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura máxima de 2,5mm. A cerâmica deverá se apresentar limpa e sem umidade para a aplicação do rejunte.

As peças deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas; As juntas serão do tipo seca, preenchidas com massa plástica na tonalidade do piso; Não será permitida a



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

passagem sobre a pavimentação dentro de cinco dias do seu assentamento; Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.



### 10.5. Piso Intertravado

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

#### Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

#### Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

#### Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

#### Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

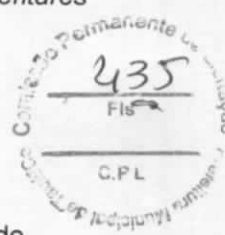


*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.





A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos. O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas. **Compactação Final**

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia.

## 11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulicas deverá ser executado conforme projeto e por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5626:1982 – Instalações Prediais de Água Fria) e CAGECE específicas para cada tipo de instalação.

O orçamento leva em consideração a quantidade de pontos hidráulicos por ambientes dependendo da distância entre si complexidade de cada ponto.

### 11.1. Tubos e Conexões em PVC

Toda a tubulação, tanto hidráulica, será utilizada em PVC soldável, sempre obedecendo a NBR 5648:1977 – Tubos de PVC rígido para instalações de Água Fria (EB-8892/1977).

Os ralos e caixas serão em PVC, com grelhas, deverão ser executadas com esmero as concordâncias das pavimentações com as tampas das caixas de inspeção, ralos e caixas.

A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material.

A tubulação de água não poderão passar dentro de fossa, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.

A tubulação e conexões de esgoto serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100 mm, 2% para diâmetros 100 mm, 1,0% para 150 mm e 0,5% para 200 mm ou mais.

### 11.2. Registro e Válvulas

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada. Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, cozinhas, lanchonetes etc.

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

### 11.3. Poços e Caixas

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em



41

concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

As caixas d'água utilizadas neste projeto serão todas de Fiberglass, com dimensões variáveis conforme os ambientes.

A fossa/sumidouro utilizados serão em concreto armado, com capacidade adequadas a demanda deste empreendimento.

## 12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda instalação elétrica deverá estar dentro das normas e especificações da ABNT e COELCE na área a ser reformada e/ou construída.

A instalação elétrica das edificações, em caso de reforma, deverá ser revista para que eventuais problemas sejam solucionados. Serão instalados nos blocos os itens constantes no orçamento anexo e todo material utilizado deverá ser rigorosamente adequado para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.

### 12.1 Eletrodutos de PVC e Conexões

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Para as instalações embutidas, serão empregados os eletrodutos do tipo roscável. Para instalações aparentes serão empregados condutores em PVC rígido.

### 12.2 Quadros e Caixas

Os quadros de distribuição serão colocados de acordo com a capacidade de circuitos especificada e poderão ser de PVC ou chapa de ferro pintada.

As caixas de passagem serão executadas com alvenaria de tijolos cerâmicos, possuirão piso em lastro de brita e tampa de concreto pré-moldado. As dimensões estão indicadas no projeto.

### 12.3 Disjuntores

Serão do tipo alavanca, montados sobre base em baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinadas à proteção de circuitos de luz e força.

Os disjuntores serão usados com chave geral, chave parcial, chave individual e, excepcionalmente, como chave de manobra dos circuitos.

### 12.4 Fios, Cabos e Acessórios

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 1.000 v.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.



## 12.5 Luminárias Internas, Externas e Acessórios

As luminárias empregadas nas áreas internas serão vários tipos e potências, como: fluorescentes, incandescente e de led. Verificar a indicação no Projeto Elétrico por ambientes. Os reatores serão de partida rápida, alto fator de potência.

A iluminação externa será feita com Postes de Concreto e Postes de Jardim. Os Postes de Concreto serão posicionados em toda área urbanizada, possuirão altura de 12m e 02 luminárias com lâmpadas de LED de 150W. Já os Postes de Jardim serão instalados apenas no entorno das edificações e no canteiro central de entrada. Esses postes serão de 5m e possuirão apenas luminária com 01 lâmpada com vapor de sódio de 150W.

Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

## 12.6 Outros Elementos

No aterramento dos quadros de distribuição serão empregadas hastes copperweld  $\frac{3}{4}$ " x 2,40m, estas hastes serão enterradas próximas aos quadro e se localizarão dentro de caixas de passagens no solo.

## 13. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

### 13.1 Extintores

Extintor de incêndio portátil, com carga de pó químico seco à base de bicarbonato de sódio (Totalit Super) e de gás carbônico, fabricado de acordo com a norma NBR 10721, em chapa de aço carbono (SAE 1010/1020). Pressurizado com nitrogênio N2. Válvula gatilho com rosca M30 x 1,5 testada à pressão de 21Kgf/cm<sup>2</sup> e acoplado um indicador de pressão e também o anelo'ring, para que não haja vazamento do gás expelente. Mangueira com trama de Nylon, testada à pressão de ruptura aproximada de 800 PSI. Destinado à proteção e combate aos riscos de incêndios das classes B (líquidos inflamáveis) C (materiais elétricos sob carga), é fornecido na capacidade de 4,6,8 e 12 quilos de agente extintor, com pressão de serviço 10,5kgf/ cm<sup>2</sup> (1,02Mpa) e pressão de testes 30 kgf/ cm<sup>2</sup> (2,94Mpa).

### 13.2 Iluminação de Emergência

As luminárias de emergência são denominadas de bloco autônomo pois possuem autonomia para permanecer em funcionamento após algumas horas sem energia elétrica. Estes equipamentos possuem lâmpada fluorescente de baixa potencia e bateria recarregável.

### 13.3 Fita Adesiva Fosforescente

A fita adesiva antiderrapante fosforescente emite luz em ambientes escuros ou com pouca luminosidade. Estas fitas são utilizadas para sinalização de emergência e em desníveis de piso.

### 13.4 Bloco Luminoso Autônomo

São luminárias que possuem mensagem de emergência. São instaladas no teto para orientação dos acessos de cada ambiente fechado. A iluminação destes blocos é acionada após queda de energia elétrica.

## 14. PINTURA

A execução dos serviços de Pintura obedecerá ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às seguintes:

NBR 11702/92: Tintas para Edificações Não-Industriais - Classificação; NBR 12.554/92: Tintas para Edificações Não- Industriais – Terminologia e NBR 13.245/95: Execução de Pinturas em Edificações Não-Industriais.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca.

### 14.1 Paredes e Forros

#### 14.1.1 Pintura com Tinta à Cal

O preparo da superfície a receber tinta a cal consistirá, apenas, no lixamento leve para remoção dos grãos de areia soltos e posteriormente espanamento.

A primeira demão será bastante fluida sendo aplicada com Brocha no sentido horizontal. Seca, a primeira demão procede-se a segunda aplicada no sentido vertical.

Caso o recobrimento não tenha sido satisfatório será aplicada uma terceira demão com procedimento idêntico ao da segunda.

### 14.2 Esquadrias e Divisórias de Madeira

As esquadrias de madeira serão emassadas, lixadas e pintadas com tinta Esmalte Brilhante em duas demãos sobre base em fundo nivelador – fundo branco fosco.

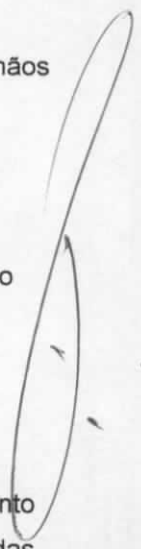
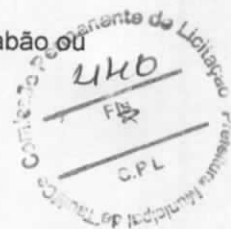
### 14.3 Forros de Madeira

Os forros de madeira tipo lambri, após fixados nos ambientes, serão pintados com verniz. O processo de pintura será iniciado com lixamento, para retirada das imperfeições da madeira. Depois do lixamento serão aplicada 03 demãos de verniz.

## 15. SERVIÇOS DIVERSOS

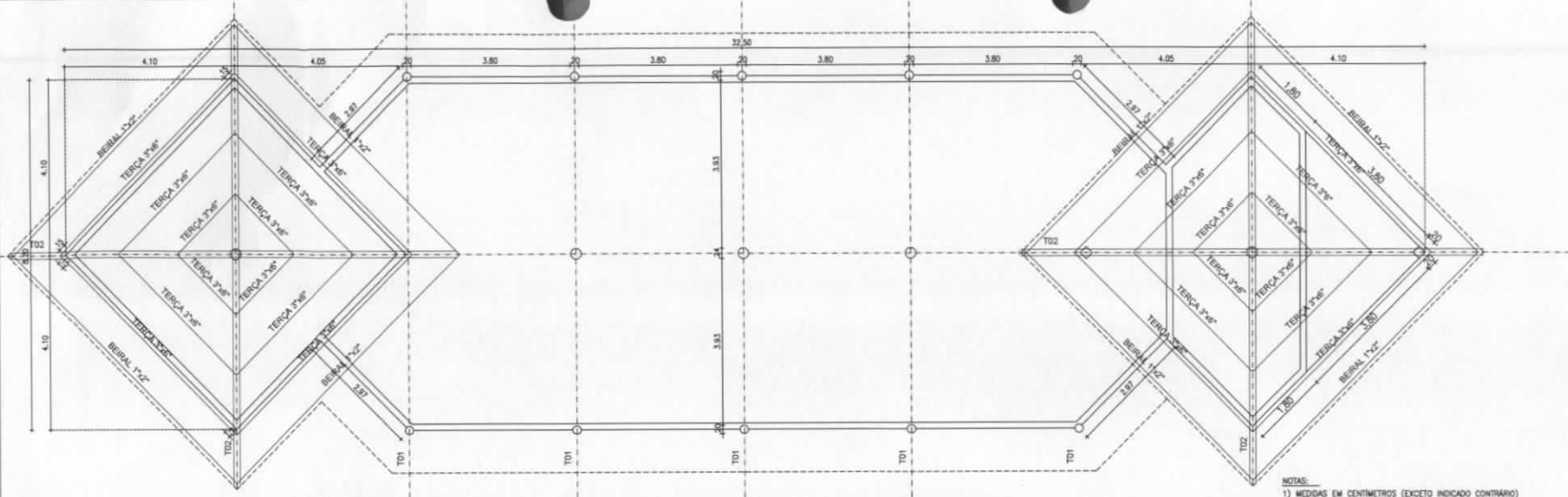
### 15.1 Limpeza da Obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



*[Handwritten mark]*

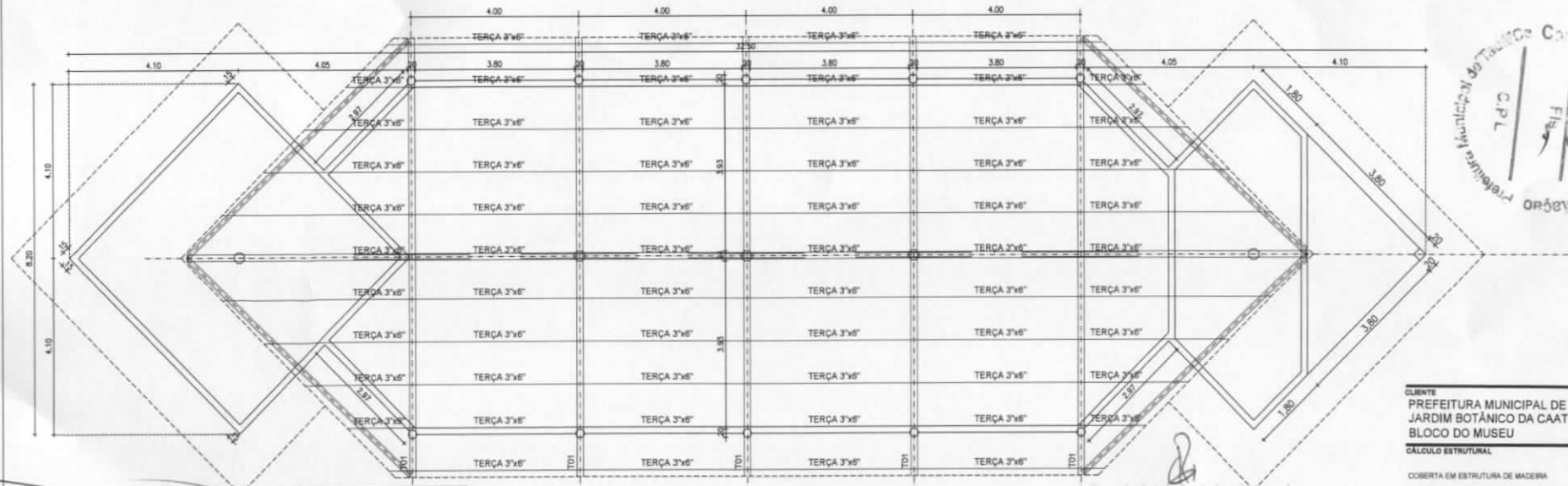




02 PLANTA DAS TERÇAS DA COBERTURA SECUNDÁRIA  
ESCALA: 1:50

DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	VALOR	TOTAL	UNID.	QTD.	VALOR	TOTAL
TERÇA 3x6	m	100	100	100	TERÇA 3x8	m	100	100
TERÇA 3x8	m	100	100	100	BEBRAL 1x2	m	100	100
BEBRAL 1x2	m	100	100	100				

- NOTAS:
- 1) MEDIDAS EM CENTIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
  - 2) PRÉ-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
  - 3) O FABRICANTE DESTES PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR PRESSO, QUANTITATIVOS E DIMENSÕES.
  - 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENSANDUCHADAS NO CENTRO.
  - 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
  - 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADORA ELÉTRICA.
  - 7) OS CABROS DEVERÃO SER FIXADOS AS TESOURAS POR PREGOS EM OREFROS FRE FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
  - 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONIAL EM TODO O TELHADO.
  - 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MAÇARANDA TRATADA E ISENTA DE DEFEITOS.



01 PLANTA DAS TERÇAS DA COBERTURA PRINCIPAL  
ESCALA: 1:50

DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	VALOR	TOTAL	UNID.	QTD.	VALOR	TOTAL
TERÇA 3x6	m	100	100	100	TERÇA 3x8	m	100	100
TERÇA 3x8	m	100	100	100	BEBRAL 1x2	m	100	100
BEBRAL 1x2	m	100	100	100				



CLIENTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
BLOCO DO MUSEU

CÁLCULO ESTRUTURAL

COBERTURA EM ESTRUTURA DE MADEIRA

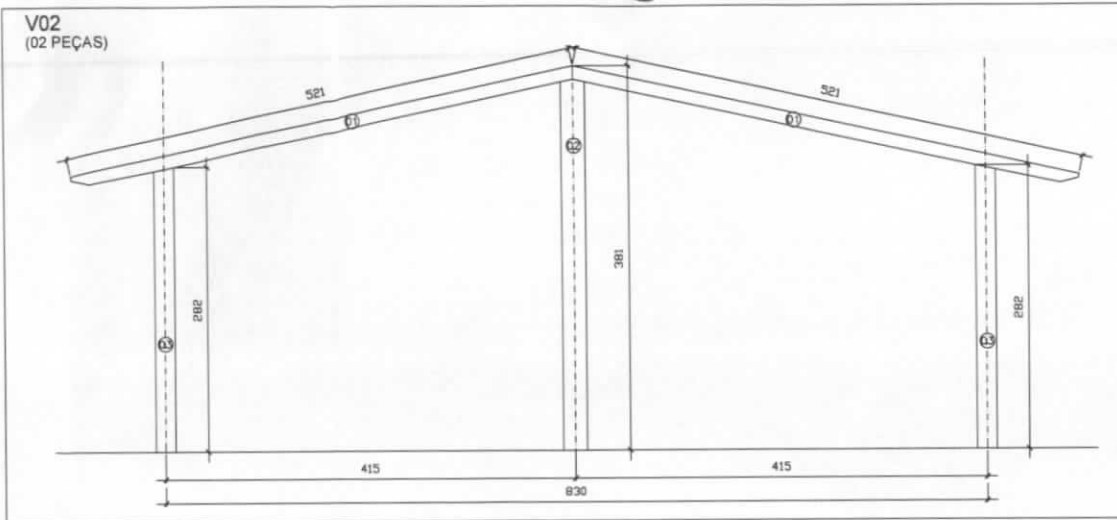
PROFESSOR	10/00
PLANO DE TERÇA	1/50
QUANTIDADE DE ÁTOMO	00
METROS DE PROJETO	00

ESTRUTURAS  
DANILO QUEIROZ

ESTRUTURAS  
10/2/2011

Projeto Estrutural em Madeira  
Engenheiro DNI  
Carga Nº 14755-D

V02  
(02 PEÇAS)



02 DETALHAMENTO DA COBERTA SECUNDÁRIA  
ESCALA: 1:25

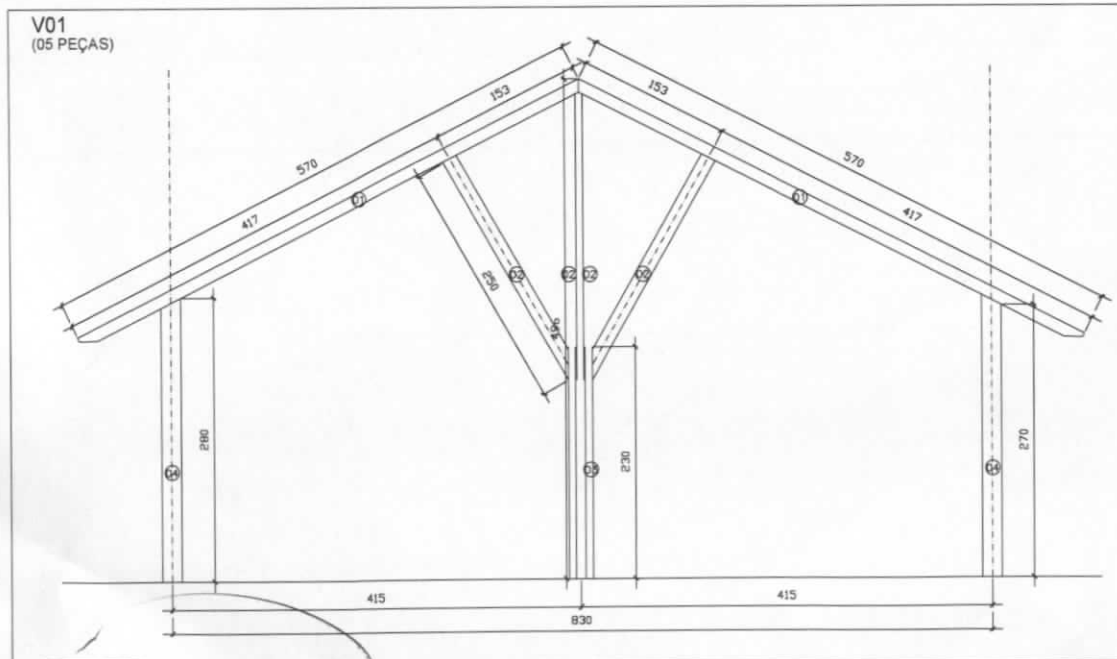
POSICAO	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	COMP. UNIT. (cm)	QUANT.	DENOMINAÇÃO	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO CALCULADO (Kg)
01	LINHA 2"x4"	MAÇARANDUBA	521	8	BANZO SUPERIOR	7,0	292
02	LINHA CIRCULAR #8"	MAÇARANDUBA	381	1	COLUNA CENTRAL	44,0	168
03	LINHA CIRCULAR #8"	MAÇARANDUBA	282	4	COLUNA EXTREMA	44,0	497
						PESO TOTAL	957

ESTA TABELA CONSIDERA O QUANTITATIVO UNITÁRIO (UMA SÓ TESOURA)



Rodrigo Alves de Oliveira  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 14738-D

V01  
(05 PEÇAS)



01 DETALHAMENTO DA COBERTA PRINCIPAL  
ESCALA: 1:25

POSICAO	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	COMP. UNIT. (cm)	QUANT.	DENOMINAÇÃO	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO CALCULADO (Kg)
01	LINHA 2"x4"	MAÇARANDUBA	570	4	BANZO SUPERIOR	7,0	160
02	LINHA 2"x4"	MAÇARANDUBA	250	4	MÃO FRANCESA	7,0	70
03	LINHA 10"x10"	MAÇARANDUBA	230	1	COLUNA CENTRAL	70,0	181
04	LINHA CIRCULAR #8"	MAÇARANDUBA	280	2	COLUNA EXTREMA	44,0	265
						PESO TOTAL	656

ESTA TABELA CONSIDERA O QUANTITATIVO UNITÁRIO (UMA SÓ TESOURA)

NOTAS:

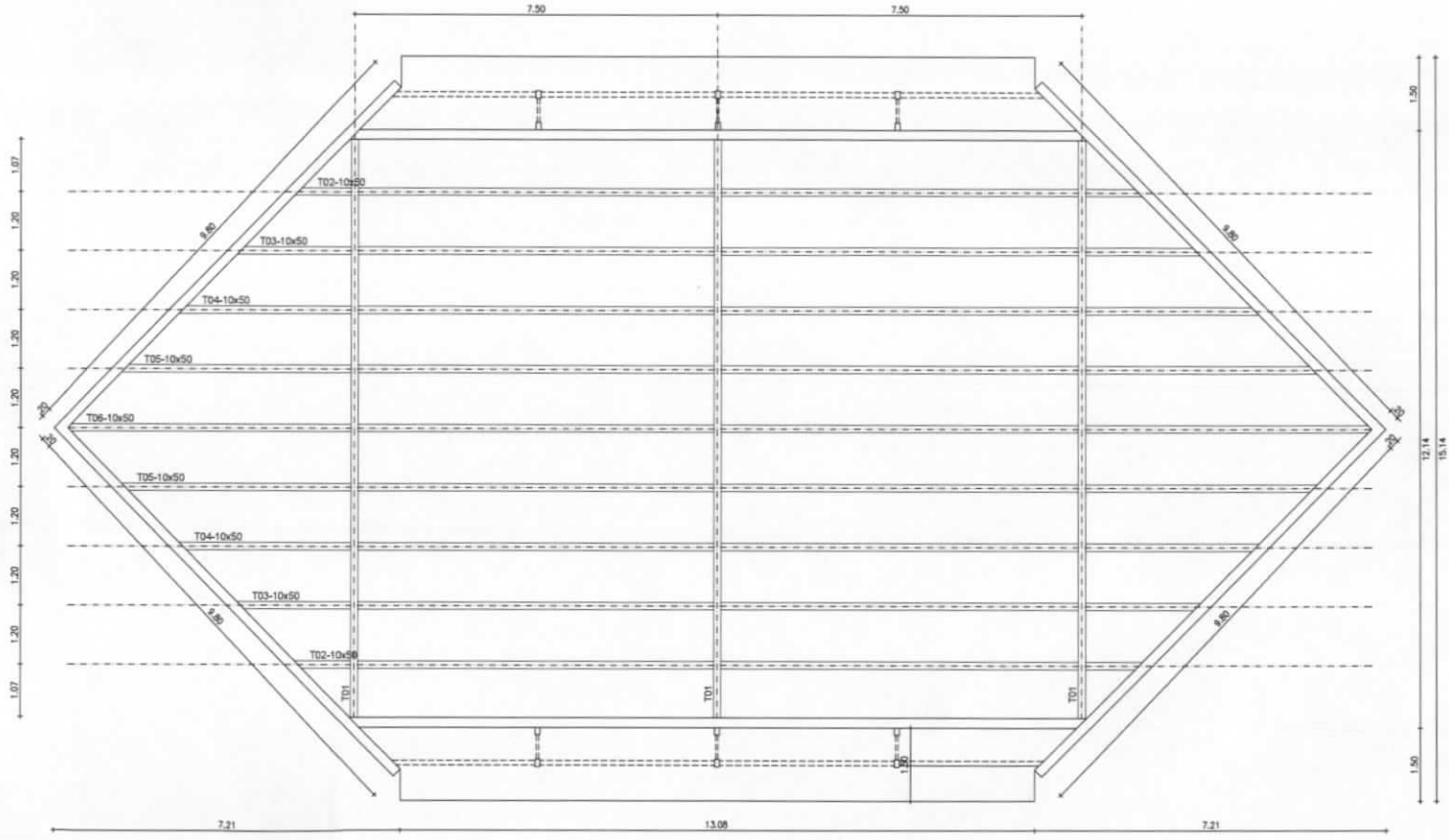
- 1) MEDIDAS EM CENTIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
- 2) PRE-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
- 3) O FABRICANTE DESTA PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR PESOS, QUANTITATIVOS E DIMENSÕES.
- 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENSAIADUCHADAS NO CENTRO.
- 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
- 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADORA ELÉTRICA.
- 7) OS CABROS DEVERÃO SER FIXADOS AS TESOURAS POR PREGOS EM ORIFÍCIOS FRE FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
- 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONIAL EM TODO O TELHADO.
- 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MAÇARANDUBA TRATADA E ISENTA DE DEFEITOS.

CLIENTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBÁ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
BLOCO DO MUSEU

CALCULO ESTRUTURAL

COBERTA EM ESTRUTURA DE MADEIRA

PROJETO	12/00	
APROVADO POR (FUNÇÃO/FUNÇÃO)	12/00	
APROVADO POR (FUNÇÃO/FUNÇÃO)	12/00	
DATA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO	12/00	
DATA DE PROJETO	12/00	
PROJ.:	12/00	
DESENH.:	12/00	



01 PLANTA DAS TESOURAS DO AUDITÓRIO  
ESCALA: 1:50

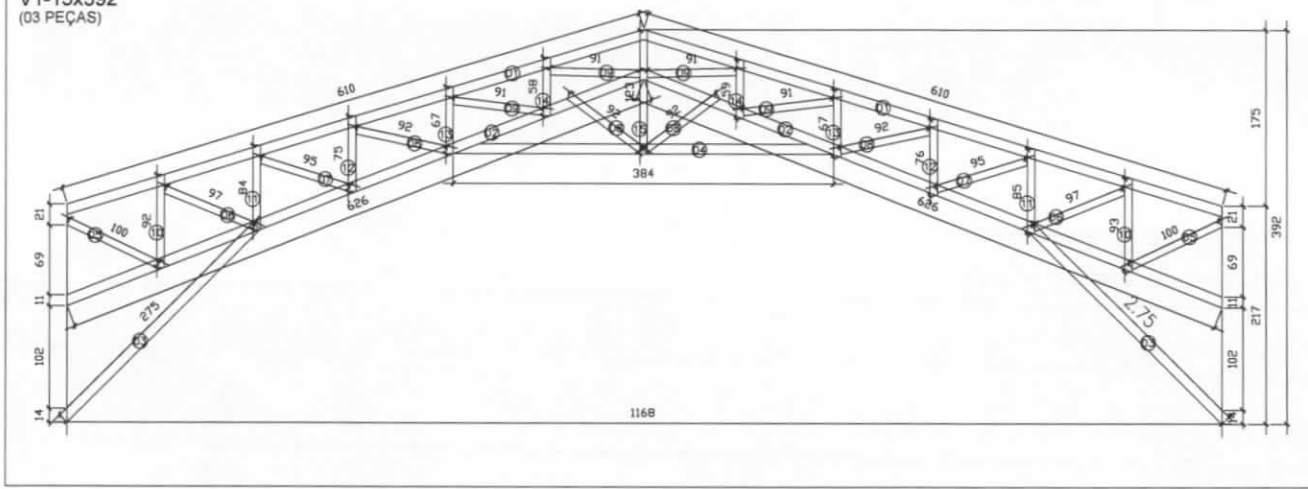


- NOTAS:
- 1) MEDIDAS EM CENTIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
  - 2) PRÉ-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
  - 3) O FABRICANTE DESTES PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERRER PESOS, QUANTIDADES E DIMENSÕES.
  - 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENSANDUCHADAS NO CENTRO.
  - 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
  - 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADORA ELÉTRICA.
  - 7) OS CABROS DEVERÃO SER FIXADOS AS TESOURAS POR PREGOS EM DRIFITOS FRE FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
  - 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONAL EM TODO O TELHADO.
  - 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MAÇAROUÇA TRATADA E ISENTA DE DEFETOS.

CLIENTE		PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA AUDITÓRIO	
CÁLCULO ESTRUTURAL		Projeto	
COBERTA EM ESTRUTURA DE MADEIRA		ESTRUTURAL	
ÁREA TOTAL	1,00m	ESCALA	1:50
QUANTIDADE DE PEÇAS	1,00m	DATA	01/02/2012
VALOR DA PEÇA	1,00m	PROJETO	01/02/2012
VALOR DO PROJETO	1,00m	PROJETO	01/02/2012
Projeto		01/02/2012	
SINALIZADO		01/02/2012	

Ranê Elys Leiria Gonçalves  
Engenheira em Civil  
CRAM Nº 14756-D

V1-15x392  
(03 PEÇAS)



POSICAO	DISCRIMINACAO	MATERIAL	COMP. UNIT. (cm)	QUANT.	DENOMINACAO	PESO UNITARIO (Kg/m)	PESO CALCULADO (Kg)
01	LINHA 2"x4"	MACARANDUBA	610	4	BANZO SUPERIOR	7,0	171
02	LINHA 2"x4"	MACARANDUBA	626	4	BANZO INFERIOR	7,0	176
03	LINHA 2"x4"	MACARANDUBA	275	4	MÃO FRANCESA	7,0	77
04	LINHA 2"x4"	MACARANDUBA	384	2	TRAVE INFERIOR	7,0	54
05	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	100	2	DIAGONAL	2,1	5
06	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	97	2	DIAGONAL	2,1	5
07	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	95	2	DIAGONAL	2,1	4
08	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	92	4	DIAGONAL	2,1	8
09	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	91	4	DIAGONAL	2,1	8
10	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	92	2	MONTANTE	2,1	4
11	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	85	2	MONTANTE	2,1	4
12	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	76	2	MONTANTE	2,1	4
13	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	67	2	MONTANTE	2,1	3
14	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	59	2	MONTANTE	2,1	3
15	LINHA 1"x3"	MACARANDUBA	123	2	MONTANTE	2,1	6
						PESO TOTAL	532

ESTA TABELA CONSIDERA O QUANTITATIVO UNITARIO (UMA SÓ TESOURA)

NOTAS:

- 1) MEDIDAS EM CENTIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRARIO)
- 2) PRE-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
- 3) O FABRICANTE DESTES PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR PESOS, QUANTITATIVOS E DIMENSÕES.
- 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENXANOUCHADAS NO CENTRO.
- 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
- 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADERA ELÉTRICA.
- 7) OS CABROS DEVERÃO SER FIXADOS ÀS TESOURAS POR PREGOS EM ORIFÍCIOS FRE FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
- 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONIAL EM TODO O TELHADO.
- 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MACARANDUBA TRATADA E ISENTA DE DEFEITOS.

Rod. Elna Lúcia Gonçalves  
Estrada para CIMI  
CASA Nº 14785-D

CLIENTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
AUDITÓRIO

CÁLCULO ESTRUTURAL	
COBERTURA EM ESTRUTURA DE MADEIRA	
PROJETO CIVIL	1:50
DESENVOLVIDO POR	1:50
QUANTIDADE DE MATERIAL	54
METROS CUBICOS	54
PROJETO	1:50
PROJETO	1:50
PROJETO	1:50





NOTAS:

- 1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
- 2) PRÉ-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
- 3) O FABRICANTE DESTA PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR PESOS, QUANTITATIVOS E DIMENSÕES.
- 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENSANDUICHADAS NO CENTRO.
- 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
- 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADEIRA ELÉTRICA.
- 7) OS CAIBROS DEVERÃO SER FIXADOS ÀS TESOURAS POR PREGOS EM ORIFÍCOS FRÉ FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
- 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONIAL EM TODO O TELHADO.
- 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MAÇARANDUBA TRATADA E ISENTA DE DEFEITOS.

**CLIENTE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
AUDITÓRIO**

**CÁLCULO ESTRUTURAL**

**COBERTA EM ESTRUTURA DE MADEIRA**

Conteúdo prancha:	Escala:
DETALHAMENTO DAS TESOURAS SECUNDÁRIAS	1 / 50
QUADRO RESUMO DE MATERIAL	S/E
NOTAS DE PROJETO	S/E

Projeto:

**EST**

Etapa:

**EXE**

Prancha:

**03 / 03**

Desenho:  
DANIEL QUEIROZ

Revisão:  
0

Data de edição:  
DEZ/2013

Nº do Projeto:

*Ronê Eriys Loido Gonçalves*  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 14786-D



LEGENDA ATIVIDADES REPERCUSSÃO

ATIVIDADES

- ESTUDO DE CASAMENTO - CLASSE DE 1ª CATEGORIA
- ESTUDO DE CASAMENTO - CLASSE DE 2ª CATEGORIA
- ESTUDO DE CASAMENTO - CLASSE DE 3ª CATEGORIA
- ESTUDO DE CASAMENTO - CLASSE DE 4ª CATEGORIA
- INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO
- INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO
- INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO
- INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO

INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO  
 INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO  
 INDICADOR DE LOCALIZAÇÃO DE OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO



Rod. Eloy Cordeiro Gonçalves  
 Empreiteiro Civil  
 CREA Nº 14766-D

REVISÃO

Nº	DATA	QUALIFICAÇÃO
1	10/01/2010	ELABORADO



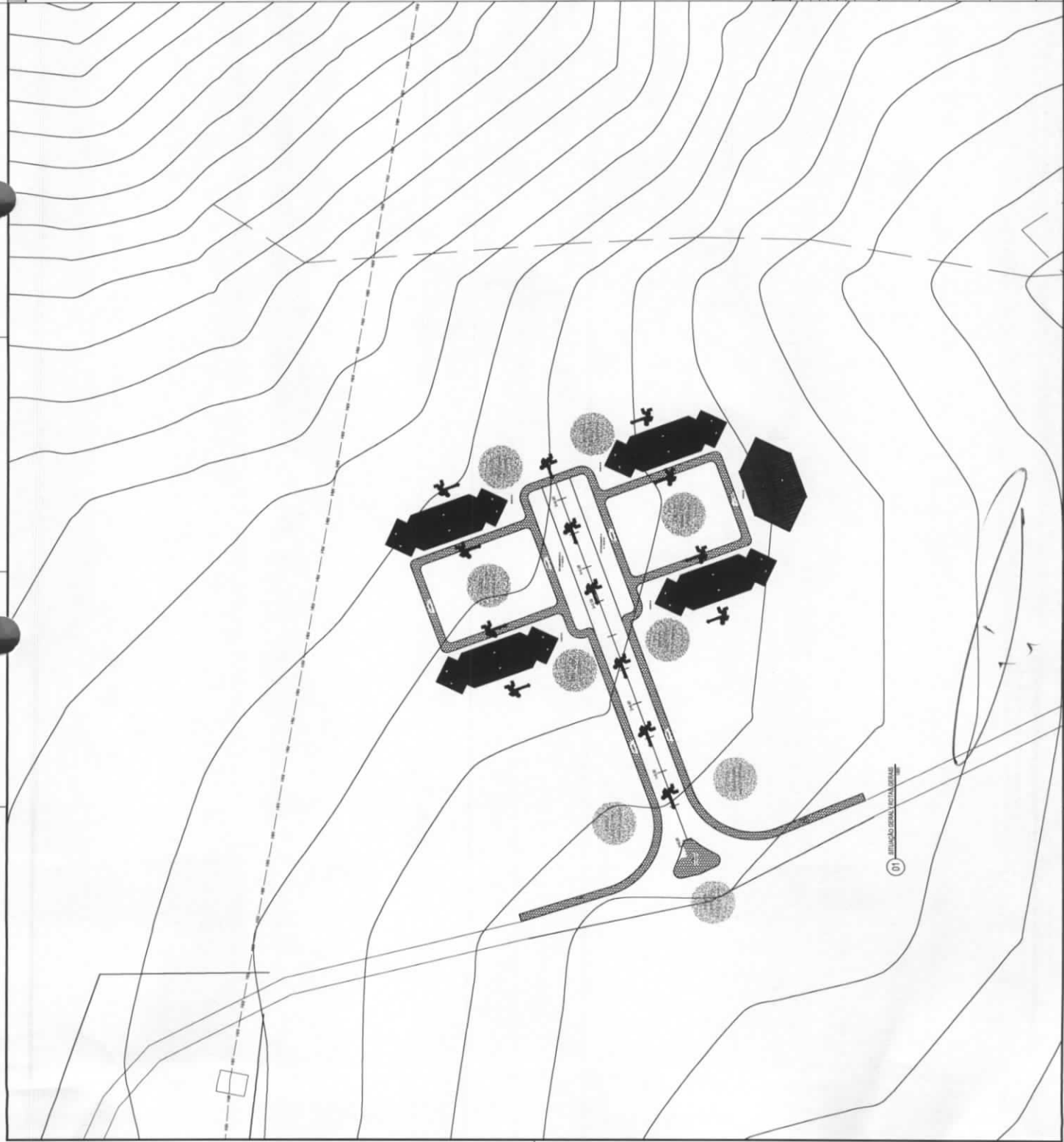
GeoPac  
 Engenharia e Arquitetura Ltda.

Projeto: Prefeitura Municipal de Trairão  
 Implantação Geral

Local: Jardim Botânico em Casilange  
 Avenida Vinte e Nove de Abril  
 Trairão - CE  
 62.166-000

Projeto: Loteamento S. Lima  
 Direção: Daniel Luis  
 Estado: Indicado  
 Data: Dezembro 2010



01 - IMPLANTAÇÃO GERAL



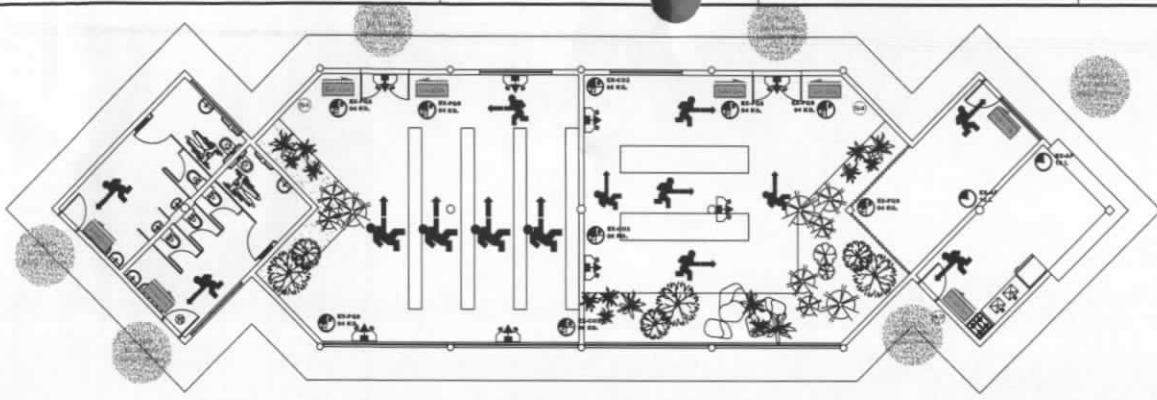


**REVISÕES**

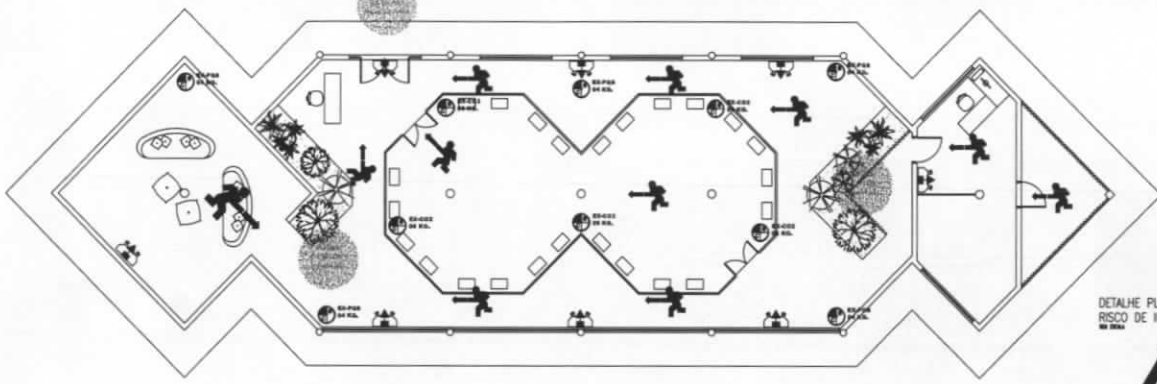
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	18/12/2013	EMISSÃO INICIAL

Elaboração:  <b>GeoPac</b> Engenharia e Consultoria Ltda.		Cliente: Prefeitura Municipal de Tauá	
Obra: Construção do Jardim Botânico da Caatinga		Projeto: Instalações de Incêndio Implantação dos Blocos	
Local: Açude Várzea do Boi Tauá, CE.	Identificação dos desenhos: 01. Bloco 01 (Biblioteca) 02. Bloco 02 (Administraçã/Centro Prof.) 03. Detalhes de Placas Sinalizadoras 04. Detalhes de Extintores 05. Detalhes de Faixas de Piso 06. Detalhe de Iluminação BLH		Categoria: <b>INC</b>
Responsável: 	Prancha: <b>02/0</b>		Data:
Projeto: Leonardo S. Lima	Desenho: Daniel Lira	Escala: Indicada	Data: Dezembro /





01 PROJETO SANITÁRIO - BLOCO 01 (CAPOTECIA E MUSEU)

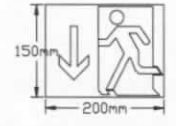


02 PROJETO SANITÁRIO - BLOCO 02 (MUSEU VIRTUAL)

DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S4



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S5



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S4



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S6



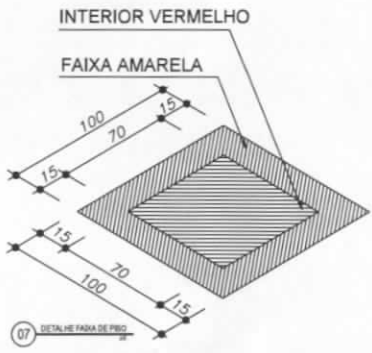
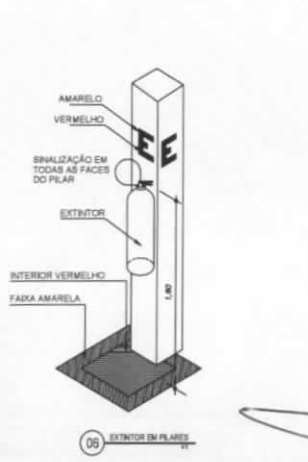
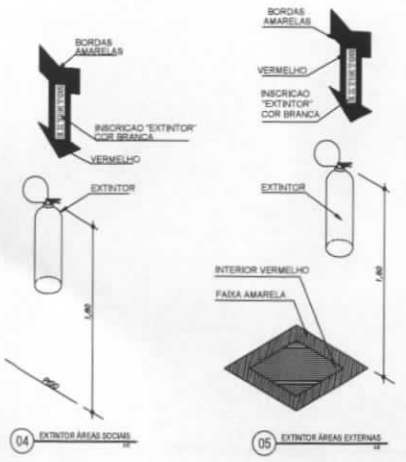
DETALHE PLACA INDICATIVA CUIDADO, RISCO DE INCÊNDIO - A2



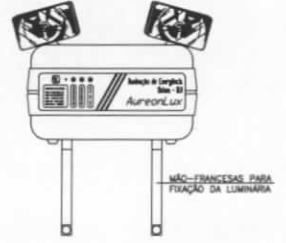
DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm PROIBIDO UTILIZAR - P4



03 DETALHES PLACAS DE SINALIZAÇÃO



07 DETALHE FAIXA DE PISO



08 DETALHE ILUMINAÇÃO

LEGENDA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- EXTINTOR DE FÓSFORO BRANCO - CLASSE ABC (DE 4500CM³)
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - CLASSE BC (DE 4500CM³)
- EXTINTOR DE FÓSFORO BRANCO - CLASSE ABC (DE 4500CM³)
- EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA - CLASSE A (DE 4500CM³)
- BLOCO AUTOMÁTICO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM RESERVA DE ENERGIA COM CONTROLO PARA TRÊS ZONAS
- INDICAÇÃO NOTurna DE FUMOS EM CASO DE INCÊNDIO COM ALARME DE FUMOS
- PLACA INDICATIVA DE SINALIZAÇÃO CRIPTOLUMINISCA DE EMERGÊNCIA COM BATERIA DE RESERVA



Eng.º Leonardo S. Lima  
 Engenheiro Civil  
 CREA Nº 14768-D

REVISÕES		DESCRIÇÃO	
Nº	DATA		
01	10/02/17	EMISSÃO FINAL	
Elaboração: <b>GeoPac</b>		Cliente: Prefeitura Municipal de Taubaté	
Obra: Construção do Jardim Botânico de Castilho		Projeto: Instalações de Incêndio Implantação dos Blocos	
Local: Açude Vila Rica de São Taubaté, CE.	Identificação dos desenhos: 01. Bloco 01 (Capoteca e Museu) 02. Bloco 02 (Museu Virtual) 03. Detalhes de Placas Sinalizadoras 04. Detalhes de Colunas 05. Detalhes de Focos de Fumo 06. Detalhes de Iluminação (S.1)	Categoria: <b>INC</b>	
Responsável: Leonardo S. Lima	Desenho: Daniel Lima	Estado: Indicado	Prontidão: <b>03/04</b>
Projeto: Leonardo S. Lima	Desenho: Daniel Lima	Estado: Indicado	Data: Dezembro / 2013

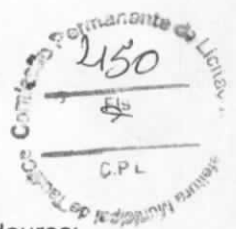
- A entrada principal será dotada de relógios de ponto e porta cartões quantificados e dispostos de forma a permitir normalmente o fluxo dos operários neste setor.
- Quanto às instalações previstas, elas serão idealizadas obedecendo aos conceitos de planejamento, arquitetura e qualidade preconizadas pelo MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA, bem como prescrições contidas na Norma Regulamentadora NR-24 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.
- O sistema construtivo adotado busca materializar tais conceitos e otimizar a relação custo-desempenho, em função do período de utilização do canteiro.
- A CONTRATADA deverá prever escritórios, sanitários, vestiários, depósitos, almoxarifado, áreas de estocagem e todas as demais dependências, no devido dimensionamento e conveniência em relação ao volume da obra. Como escritórios, entende-se "escritório técnico" e outros necessários ao perfeito controle e desenvolvimento normal das obras pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, bem como instalações adequadas para o trabalho dos fiscais.
- Assim sendo, as especificações básicas dos edifícios provisórios que compõem o canteiro de obras são:
  - Fundação direta de bloco de concreto ou alvenaria;
  - Piso em camada de concreto magro desempenado queimado com cimento puro;
  - Vedações em montantes de madeira 3" x 3" e painéis de chapa compensada 10mm, posteriormente pintadas, ou em alvenaria de blocos cimento, para o sanitário / vestiário;
  - Cobertura em telha ondulada de fibrocimento apoiadas em tesouras e terças de madeira;
  - Janelas e portas de madeira compensada tipo semi-oca;
  - Aparelhos sanitários em louça branca;
  - Instalações elétricas e telefônicas em eletrodutos plásticos flexíveis;
  - Rede de água em tubulação de PVC;
  - Instalações contra incêndio com distribuição de extintores nas edificações;
  - Rede de esgoto em tubulação de PVC e sistema de fossas sépticas e sumidouros;
  - Aparelhos de ar condicionado nas salas do chefe da FISCALIZAÇÃO, reuniões e setor técnico (facultativo).

## 2. MOVIMENTO DE TERRA

### 2.1. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**4 MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)**

▶	2,50	x	2,30	x	6,00	=	34,50	m <sup>2</sup>	SALA DE EXPOSIÇÃO
▶	1,90	x	2,30	x	1,00	=	4,37	m <sup>2</sup>	SALA DO SERVIDOR
							<b>Total</b>	<b>= 84,87</b>	<b>m<sup>2</sup></b>



**DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M**

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
▶	2,55	x	1,90	x	1,00	=	4,85	m <sup>2</sup>	
▶	1,55	x	1,90	x	1,00	=	2,95	m <sup>2</sup>	
▶	3,80	x	1,90	x	2,00	=	14,44	m <sup>2</sup>	
							<b>Total</b>	<b>= 22,24</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**VERGA E CONTRAVERGA**

**VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO**

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	▶	Descrição
▶	1,20	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,02	m <sup>3</sup>	P2
▶	1,90	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,02	m <sup>3</sup>	P3
▶	1,40	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,03	m <sup>3</sup>	P4
▶	4,20	x	0,10	x	0,10	x	8,00	=	0,34	m <sup>3</sup>	J2
▶	2,60	x	0,10	x	0,10	x	10,00	=	0,26	m <sup>3</sup>	J3
							<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>0,67</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**ESQUADRIAS E FERRAGENS**

**ESQUADRIAS DE MADEIRA**

**ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO**

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	▶	Descrição
▶	3,80	x	0,70	x	4,00	=	10,64	m <sup>2</sup>	J2
▶	2,20	x	0,90	x	5,00	=	9,90	m <sup>2</sup>	J3
							<b>Total</b>	<b>= 20,54</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**COBERTA**

**MADEIRAMENTO**

**ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)**

▶	Área	x	Quant.	=	Total	▶	Descrição
▶	60,85	x	2,00	=	121,70	m <sup>2</sup>	COBERTA PEQUENA
▶	226,35	x	1,00	=	226,35	m <sup>2</sup>	COBERTA GRANDE
					<b>Total</b>	<b>= 348,05</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)**

▶	Área	
▶	348,05	m <sup>2</sup>

**TELHAMENTO**

**CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA**

▶	Extensão	x	Quant.	=	Total	▶	Descrição
▶	11,00	x	4,00	=	44,00	m	COBERTA PEQUENA
▶	27,10	x	1,00	=	27,10	m	COBERTA GRANDE
					<b>Total</b>	<b>= 71,10</b>	<b>m</b>

**BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL**

▶	Extensão	x	Quant.	=	Total	▶	Descrição
▶	7,80	x	8,00	=	62,40	m	COBERTA PEQUENA
▶	16,30	x	2,00	=	32,60	m	COBERTA GRANDE

*Handwritten signature or mark.*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

**4 MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)**

▶	7,30	x	4,00	=	29,20	m	
			Total	=	124,20	m	COBERTA GRANDE

BEIRAL DE MADEIRA DE (2 x 8)cm, INCLUSIVE PINTURA

▶	Extensão	x	Quant.	=	Total		▶ Descrição
▶	7,80	x	8,00	=	62,40	m	COBERTA PEQUENA
▶	16,30	x	2,00	=	32,60	m	COBERTA GRANDE
▶	7,30	x	4,00	=	29,20	m	COBERTA GRANDE
			Total	=	124,20	m	



**REVESTIMENTOS**

**REVESTIMENTOS EM TETOS**

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

▶	Área	
▶	39,55	m <sup>2</sup>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

▶	Área	
▶	39,55	m <sup>2</sup>

**FORROS**

**FORRO DE MADEIRA**

FORRO DE LAMBRI DE MADEIRA (7x1)cm

▶	Área	x	Quant.	=	Total		▶ Descrição
▶	59,65	x	1,00	=	59,65	m <sup>2</sup>	SALA DE EXPOSIÇÃO
			Total	=	59,65	m <sup>2</sup>	

**PISOS**

**CONTRAPISO**

PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/ PREPARO E LANÇAMENTO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	184,80	x	0,05	x	1,00	=	9,24 m <sup>3</sup>
					Total	=	9,24 m <sup>3</sup>

**PISO CIMENTADO**

PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

▶	Área	x	Quant.	=	Total		▶ Descrição
▶	30,25	x	1,00	=	30,25	m <sup>2</sup>	SALA DE PROJEÇÃO
▶	74,05	x	1,00	=	74,05	m <sup>2</sup>	CIRCULAÇÃO
▶	59,65	x	1,00	=	59,65	m <sup>2</sup>	SALA DE EXPOSIÇÃO
▶	3,55	x	1,00	=	3,55	m <sup>2</sup>	HALL
▶	9,30	x	1,00	=	9,30	m <sup>2</sup>	SALA DO SERVIDOR
▶	8,00	x	1,00	=	8,00	m <sup>2</sup>	ALPENDRE
			Total	=	184,80	m <sup>2</sup>	

**PINTURA**

**PINTURA EM FORROS**

CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES

▶	Área		▶ Descrição
▶	39,55	m <sup>2</sup>	FORRO DE LAJE

21

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

**4 MUSEU VIRTUAL (BLOCO 04)**

VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Área	Descrição
59,65 m <sup>2</sup>	FORRO DE MADEIRA

PINTURA EM DIVISÓRIAS

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Área	x	Quant.	=	Total
84,87	x	2,00	=	169,74 m <sup>2</sup>
Total				= 169,74 m <sup>2</sup>

PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÔLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS

Área
67,86 m <sup>2</sup>

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Largura	x	Altura	x	Fator	x	Quant.	=	Área
0,80	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	8,40 m <sup>2</sup>
1,50	x	2,10	x	2,50	x	1,00	=	7,88 m <sup>2</sup>
1,00	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	10,50 m <sup>2</sup>
3,80	x	0,70	x	2,00	x	4,00	=	21,28 m <sup>2</sup>
2,20	x	0,90	x	2,00	x	5,00	=	19,80 m <sup>2</sup>
Total							=	67,86 m <sup>2</sup>

Descrição
P2
P3
P4
J2
J3

SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA GERAL

Área
217,70 m <sup>2</sup>



*Proj. Final*  
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
 C.P.L. Nº 15765-D



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**5 BIBLIOTECA (BLOCO 01)**

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

▶	Área
▶	217,70 m <sup>2</sup>

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO DE VALAS

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

▶	Volume
▶	15,61 m <sup>3</sup>

ATERRO COMPACTADO

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	30,00	x	0,20	x	1,00	=	6,00 m <sup>3</sup>
▶	132,00	x	0,20	x	1,00	=	26,40 m <sup>3</sup>
▶	29,85	x	0,20	x	1,00	=	5,97 m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,20	x	1,00	=	1,10 m <sup>3</sup>
▶	9,10	x	0,20	x	1,00	=	1,82 m <sup>3</sup>
▶	15,10	x	0,20	x	1,00	=	3,02 m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>44,31 m<sup>3</sup></b>

▶	Descrição
	ALPENDRE DA LEITURA
	ACERVO
	RECEPÇÃO
	CONTROLE
	BIBLIOTECA
	LIVROS BAROS



INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	2,65	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,06 m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,16 m <sup>3</sup>
▶	2,90	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,58 m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,60 m <sup>3</sup>
▶	16,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	6,40 m <sup>3</sup>
▶	8,75	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,75 m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,16 m <sup>3</sup>
▶	2,75	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,10 m <sup>3</sup>
▶	3,80	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,76 m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,04 m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>15,61 m<sup>3</sup></b>

▶	Descrição
	ALPENDRE
	ALPENDRE
	ALPENDRE
	ALPENDRE
	ACERVO
	ACERVO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	2,65	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,21 m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,23 m <sup>3</sup>
▶	2,90	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,12 m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,12 m <sup>3</sup>
▶	16,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	1,28 m <sup>3</sup>
▶	8,75	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,35 m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,23 m <sup>3</sup>
▶	2,75	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,22 m <sup>3</sup>
▶	3,80	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,15 m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,21 m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	ALPENDRE
	ALPENDRE
	ALPENDRE
	ACERVO
	ACERVO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO
	CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO

R

Y

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**5 BIBLIOTECA (BLOCO 01)**

Total = 3,12 m³

**CONCRETOS**

**ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO**

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
3,05	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12 m³
5,85	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,12 m³
2,90	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12 m³
0,35	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,01 m³
16,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,64 m³
5,85	x	0,20	x	0,10	x	3,00	=	0,35 m³
2,55	x	0,20	x	0,10	x	3,00	=	0,15 m³
2,90	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12 m³
Total							=	1,63 m³

**CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
0,60	x	0,60	x	0,50	x	4,00	=	0,72 m³
0,60	x	0,60	x	0,50	x	20,00	=	3,60 m³
Total							=	4,32 m³

**FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X**

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área
0,60	x	0,50	x	10,00	=	3,00 m²
Total					=	3,00 m²

**LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM**

Largura	x	Largura	x	Quant.	=	Área
0,70	x	0,70	x	24,00	=	11,76 m²
Total					=	11,76 m²

**SUPERESTRUTURA**

**CONCRETOS**

**ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO**

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
3,05	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09 m³
5,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,09 m³
2,90	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09 m³
0,35	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,01 m³
16,00	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,48 m³
5,85	x	0,15	x	0,10	x	3,00	=	0,26 m³
2,55	x	0,15	x	0,10	x	3,00	=	0,11 m³
2,90	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09 m³
Total							=	1,22 m³

**CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO**

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
0,20	x	0,20	x	4,30	x	4,00	=	0,69 m³
Total							=	0,69 m³

**FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X**

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área
	x		x		=	



Descrição  
 PILAR DE CONCRETO  
 PILAR DE MADEIRA



Descrição  
 PILAR DE CONCRETO



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**5 BIBLIOTECA (BLOCO 01)**

▶	0,20	x	4,30	x	8,00	=	6,88	m <sup>2</sup>
							Total	= 6,88 m <sup>2</sup>

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	
▶	5,00	▶	100,80	x	0,16	=	16,13	kg
							Total	= 16,13 kg

▶ Descrição  
PILARES

ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	
▶	10,00	▶	32,00	x	0,63	=	20,16	kg
▶	10,00	▶	44,48	x	0,63	=	28,02	kg
							Total	= 48,18 kg

▶ Descrição  
PILARES  
PILARES

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

▶	Volume	
▶	0,69	m <sup>3</sup>

PILARES DE MADEIRA

PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm

▶	Extensão	+	Fundação	x	Quant.	=	Total	
▶	3,80	+	1,50	x	1,00	=	5,30	m
▶	2,80	+	1,50	x	4,00	=	17,20	m
▶	2,30	+	1,50	x	5,00	=	19,00	m
▶	2,80	+	1,50	x	10,00	=	43,00	m
							Total	= 84,50 m

▶ Descrição  
COLUNA CENTRAL COBERTA PEQUENA  
COLUNA EXTREMA COBERTA PEQUENA  
COLUNA CENTRAL COBERTA GRANDE  
COLUNA EXTREMA COBERTA GRANDE

ALVENARIAS E FECHAMENTOS

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14x19x29)cm ESP. 14cm, INCLUSIVE PEÇAS E

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶	0,45	x	2,50	x	2,00	=	2,25	m <sup>2</sup>
▶	2,25	x	0,30	x	2,00	=	1,35	m <sup>2</sup>
▶	5,80	x	2,50	x	1,00	=	14,50	m <sup>2</sup>
▶	2,90	x	2,50	x	1,00	=	7,25	m <sup>2</sup>
▶	3,00	x	3,10	x	2,00	=	18,60	m <sup>2</sup>
▶	16,00	x	3,10	x	2,00	=	99,20	m <sup>2</sup>
▶	5,75	x	2,50	x	1,00	=	14,38	m <sup>2</sup>
▶	5,80	x	2,50	x	1,00	=	14,50	m <sup>2</sup>
▶	2,75	x	2,50	x	2,00	=	13,75	m <sup>2</sup>
▶	3,80	x	2,50	x	1,00	=	9,50	m <sup>2</sup>
▶	2,60	x	2,50	x	2,00	=	13,00	m <sup>2</sup>
							Total	= 208,28 m <sup>2</sup>

▶ Descrição  
ALPENDRE  
ALPENDRE  
ALPENDRE  
ALPENDRE  
ALPENDRE  
ACERVO  
ACERVO  
CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO  
CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO  
CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO  
CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO  
CONTROLE/BIBLIOTECÁRIO

DIVISÓRIAS

DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶	2,60	x	1,90	x	3,00	=	14,82	m <sup>2</sup>
▶	2,70	x	1,90	x	2,00	=	10,26	m <sup>2</sup>
							Total	= 25,08 m <sup>2</sup>

▶ Descrição  
ALPENDRE  
ACERVO

VERGA E CONTRAVERGA

*B*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**5 BIBLIOTECA (BLOÇO 01)**

**VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO**

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
1,20	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,02 m <sup>3</sup>
1,90	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,04 m <sup>3</sup>
4,20	x	0,10	x	0,10	x	8,00	=	0,34 m <sup>3</sup>
2,60	x	0,10	x	0,10	x	12,00	=	0,31 m <sup>3</sup>
							Total	= 0,71 m <sup>3</sup>

Descrição
P2
P3
J2
J3



**BATENTE PRÉ-MOLDADO**

PEÇAS PRÉ-MOLDADAS (PM) DE CONCRETO, ESP. = 5cm

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
2,25	x	0,40	x	2,00	=	1,80 m <sup>2</sup>
					Total	= 1,80 m <sup>2</sup>

**ESQUADRIAS E FERRAGENS**

**ESQUADRIAS DE MADEIRA**

**ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO**

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	Descrição
3,80	x	0,70	x	4,00	=	10,64 m <sup>2</sup>	J2
2,20	x	0,90	x	6,00	=	11,88 m <sup>2</sup>	J3
						Total	= 22,52 m <sup>2</sup>

**COBERTA**

**MADEIRAMENTO**

ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)

Área	x	Quant.	=	Total	Descrição
60,85	x	2,00	=	121,70 m <sup>2</sup>	COBERTA PEQUENA
226,35	x	1,00	=	226,35 m <sup>2</sup>	COBERTA GRANDE
				Total	= 348,05 m <sup>2</sup>

**COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)**

Área	
348,05	m <sup>2</sup>

**TELHAMENTO**

**CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA**

Extensão	x	Quant.	=	Total	Descrição
11,00	x	4,00	=	44,00 m	COBERTA PEQUENA
27,10	x	1,00	=	27,10 m	COBERTA GRANDE
				Total	= 71,10 m

**BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL**

Extensão	x	Quant.	=	Total	Descrição
7,80	x	8,00	=	62,40 m	COBERTA PEQUENA
16,30	x	2,00	=	32,60 m	COBERTA GRANDE
7,30	x	4,00	=	29,20 m	COBERTA GRANDE
				Total	= 124,20 m

**BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA**

Extensão	x	Quant.	=	Total	Descrição
7,80	x	8,00	=	62,40 m	COBERTA PEQUENA
16,30	x	2,00	=	32,60 m	COBERTA GRANDE



*(Handwritten mark)*

*(Handwritten mark)*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

**5 BIBLIOTECA (BLOCO 01)**

▶	7,30	x	4,00	=	29,20	m	
			Total	=	124,20	m	COBERTA GRANDE

**PISOS**

**CONTRAPISO**

PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	221,55	x	0,05	x	1,00	=	11,08 m³
			Total	=	11,08	=	11,08 m³

**PISO CIMENTADO**

PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

▶	Área	x	Quant.	=	Total		▶	Descrição
▶	30,00	x	1,00	=	30,00	m²		ALPENDRE DA LEITURA
▶	132,00	x	1,00	=	132,00	m²		ACERVO
▶	29,85	x	1,00	=	29,85	m²		RECEPÇÃO
▶	5,50	x	1,00	=	5,50	m²		CONTROLE
▶	9,10	x	1,00	=	9,10	m²		BIBLIOTECA
▶	15,10	x	1,00	=	15,10	m²		LIVROS RAROS
			Total	=	221,55	m²		



**PINTURA**

**PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**

EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS

▶	Área	
▶	69,19	m²

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

▶	Largura	x	Altura	x	Fator	x	Quant.	=	Área
▶	0,80	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	8,40 m²
▶	1,50	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	15,75 m²
▶	3,80	x	0,70	x	2,00	x	4,00	=	21,28 m²
▶	2,20	x	0,90	x	2,00	x	6,00	=	23,76 m²
			Total	=	69,19	=			69,19 m²

▶	Descrição
	P2
	P3
	J2
	J3

**SERVIÇOS DIVERSOS**

**LIMPEZA FINAL**

**LIMPEZA GERAL**

▶	Área	
▶	217,70	m²

*Rms Elyp*  
 Engenheiro Civil  
 CREA Nº 14765-D

X

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA,  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)**

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

**LOCAÇÃO DA OBRA**

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

▶	Área
▶	217,70 m <sup>2</sup>

**MOVIMENTO DE TERRA**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

▶	Volume
▶	20,53 m <sup>3</sup>

**ATERRO COMPACTADO**

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	14,70	x	0,20	x	1,00	=	2,94 m <sup>3</sup>
▶	14,70	x	0,20	x	1,00	=	2,94 m <sup>3</sup>
▶	71,30	x	0,20	x	1,00	=	14,26 m <sup>3</sup>
▶	71,30	x	0,20	x	1,00	=	14,26 m <sup>3</sup>
▶	14,35	x	0,20	x	1,00	=	2,87 m <sup>3</sup>
▶	15,10	x	0,20	x	1,00	=	3,02 m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>40,29 m<sup>3</sup></b>

▶	Descrição
	WC MASCULINO
	WC FEMININO
	CARPOTECA E XILOTECA
	MUSEU DE ANIMAIS EMPALHADOS
	LOJINHA
	LANCHONETE



**INFRAESTRUTURA**

**FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO**

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	5,80	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	2,32 m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,40	x	0,50	x	3,00	=	3,30 m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,20 m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	3,14 m <sup>3</sup>
▶	8,30	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,66 m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	3,14 m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,20 m <sup>3</sup>
▶	3,05	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,22 m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,16 m <sup>3</sup>
▶	3,10	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,62 m <sup>3</sup>
▶	2,55	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,51 m <sup>3</sup>
▶	2,70	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,54 m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,52 m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>20,53</b>	<b>=</b>	<b>20,53 m<sup>3</sup></b>

▶	Descrição
	WC'S
	WC'S
	CARPOTECA/XILOTECA
	CARPOTECA/XILOTECA
	CARPOTECA/XILOTECA
	MUSEU
	MUSEU
	LANCHONETE/LOJINHA
	LANCHONETE/LOJINHA
	LANCHONETE/LOJINHA
	LANCHONETE/LOJINHA
	LANCHONETE/LOJINHA
	LANCHONETE/LOJINHA



ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	5,80	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,46 m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,20	x	0,20	x	3,00	=	0,66 m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24 m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,63 m <sup>3</sup>
▶	8,30	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,33 m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,63 m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24 m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	WC'S
	WC'S
	CARPOTECA/XILOTECA
	CARPOTECA/XILOTECA
	CARPOTECA/XILOTECA
	MUSEU
	MUSEU

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)

▶	3,05	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24	m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,23	m <sup>3</sup>
▶	3,10	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	2,55	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,10	m <sup>3</sup>
▶	2,70	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,11	m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,10	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>4,09</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

LANCHONETE/LOJINHA  
 LANCHONETE/LOJINHA  
 LANCHONETE/LOJINHA  
 LANCHONETE/LOJINHA  
 LANCHONETE/LOJINHA  
 LANCHONETE/LOJINHA



CONCRETOS

ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	5,80	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,23	m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,20	x	0,10	x	3,00	=	0,33	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,31	m <sup>3</sup>
▶	8,30	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,17	m <sup>3</sup>
▶	7,65	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,31	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	3,05	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	3,10	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	2,55	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,06	m <sup>3</sup>
▶	2,70	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,05	m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,05	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>2,04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	0,60	x	0,60	x	0,50	x	2,00	=	0,36	m <sup>3</sup>
▶	0,60	x	0,60	x	0,50	x	20,00	=	3,60	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>3,96</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

▶ Descrição  
 PILARES DE CONCRETO  
 PILARES DE MADEIRA

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶	0,60	x	0,50	x	10,00	=	3,00	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>3,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM

▶	Largura	x	Largura	x	Quant.	=	Área	
▶	0,70	x	0,70	x	22,00	=	10,78	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>10,78</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

SUPERESTRUTURA

CONCRETOS

ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	5,80	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,17	m <sup>3</sup>
▶	5,50	x	0,15	x	0,10	x	3,00	=	0,25	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09	m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,24	m <sup>3</sup>
▶	8,30	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,12	m <sup>3</sup>
▶	7,85	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,24	m <sup>3</sup>



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)**

▶	3,00	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09	m <sup>3</sup>
▶	3,05	x	0,15	x	0,10	x	2,00	=	0,09	m <sup>3</sup>
▶	5,80	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,09	m <sup>3</sup>
▶	3,10	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,05	m <sup>3</sup>
▶	2,55	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04	m <sup>3</sup>
▶	2,70	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04	m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>1,55</b>	<b>m<sup>3</sup></b>



CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	0,20	x	0,20	x	4,30	x	2,00	=	0,34	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>0,34</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

▶ Descrição  
PILARES DE CONCRETO

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶	0,20	x	4,30	x	4,00	=	3,44	m <sup>2</sup>
							<b>Total</b>	<b>3,44 m<sup>2</sup></b>

▶ Descrição  
PILARES DE CONCRETO

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	
▶	5,00	▶	50,40	x	0,16	=	8,06	kg
							<b>Total</b>	<b>8,06 kg</b>

▶ Descrição  
PILARES

ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	
▶	10,00	▶	16,00	x	0,63	=	10,08	kg
▶	10,00	▶	22,24	x	0,63	=	14,01	kg
							<b>Total</b>	<b>24,09 kg</b>

▶ Descrição  
PILARES  
PILARES



LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO

▶	Volume	
▶	0,34	m <sup>3</sup>

PRÉ-MOLDADOS

LAJE PRÉ-FABRICADA TRELÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m

▶	Área	x	Quant.	=	Total	
▶	14,70	x	1,00	=	14,70	m <sup>2</sup>
▶	14,70	x	1,00	=	14,70	m <sup>2</sup>
▶	15,10	x	1,00	=	15,10	m <sup>2</sup>
			<b>Total</b>	=	<b>44,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

▶ Descrição  
WC MASCULINO  
WC FEMININO  
LANÇONETE

PILARE DE MADEIRA

PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm

▶	Altura	x	Fundação	x	Quant.	=	Total	
▶	3,80	x	1,50	x	1,00	=	1,50	m
▶	2,80	x	1,50	x	4,00	=	6,00	m
▶	2,30	x	1,50	x	5,00	=	7,50	m
▶	2,80	x	1,50	x	10,00	=	15,00	m
					<b>Total</b>	=	<b>30,00</b>	<b>m</b>

▶ Descrição  
COLUNA CENTRAL - COBERTA PEQUENA  
COLUNA EXTREMA - COBERTA PEQUENA  
COLUNA CENTRAL - COBERTA GRANDE  
COLUNA EXTREMA - COBERTA GRANDE

BR

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)

ALVENARIAS E FECHAMENTOS

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14x19x29)cm ESP. 14cm, INCLUSIVE PEÇAS E

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
5,80	x	2,40	x	2,00	=	27,84 m <sup>2</sup>
5,50	x	2,40	x	3,00	=	39,60 m <sup>2</sup>
3,00	x	3,10	x	2,00	=	18,60 m <sup>2</sup>
7,85	x	3,10	x	2,00	=	48,67 m <sup>2</sup>
8,30	x	3,10	x	1,00	=	25,73 m <sup>2</sup>
7,85	x	3,10	x	2,00	=	48,67 m <sup>2</sup>
3,00	x	3,10	x	2,00	=	18,60 m <sup>2</sup>
3,05	x	2,40	x	2,00	=	14,64 m <sup>2</sup>
5,80	x	2,40	x	1,00	=	13,92 m <sup>2</sup>
3,10	x	2,40	x	1,00	=	7,44 m <sup>2</sup>
2,55	x	0,95	x	1,00	=	2,42 m <sup>2</sup>
2,70	x	0,95	x	1,00	=	2,57 m <sup>2</sup>
2,60	x	2,40	x	1,00	=	6,24 m <sup>2</sup>
Total					=	274,94 m <sup>2</sup>

Descrição
WC'S
WC'S
CARPOTECA/XILOTECA
CARPOTECA/XILOTECA
CARPOTECA/XILOTECA
MUSEU
MUSEU
LANCHONETE/LOJINHA
LANCHONETE/LOJINHA
LANCHONETE/LOJINHA
LANCHONETE/LOJINHA
LANCHONETE/LOJINHA
LANCHONETE/LOJINHA
LANCHONETE/LOJINHA



DIVISÓRIAS

DIVISÓRIA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ESP.=5cm

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
1,75	x	2,00	x	1,00	=	3,50 m <sup>2</sup>
0,10	x	2,00	x	1,00	=	0,20 m <sup>2</sup>
1,20	x	2,00	x	1,00	=	2,40 m <sup>2</sup>
0,10	x	2,00	x	1,00	=	0,20 m <sup>2</sup>
0,20	x	2,00	x	1,00	=	0,40 m <sup>2</sup>
0,50	x	2,00	x	2,00	=	2,00 m <sup>2</sup>
1,75	x	2,00	x	1,00	=	3,50 m <sup>2</sup>
0,10	x	2,00	x	1,00	=	0,20 m <sup>2</sup>
1,20	x	2,00	x	3,00	=	7,20 m <sup>2</sup>
0,10	x	2,00	x	1,00	=	0,20 m <sup>2</sup>
0,30	x	2,00	x	2,00	=	1,20 m <sup>2</sup>
0,20	x	2,00	x	1,00	=	0,40 m <sup>2</sup>
Total					=	21,40 m <sup>2</sup>

Descrição
WC MASCULINO
WC MASCULINO
WC MASCULINO
WC MASCULINO
WC MASCULINO
WC MASCULINO
WC MASCULINO
WC FEMININO
WC FEMININO
WC FEMININO
WC FEMININO
WC FEMININO
WC FEMININO



DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M

Extensão	x	Quant.	=	Total
2,55	x	2,00	=	5,10 m
Total			=	5,10 m

VERGA E CONTRAVERGA

VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
1,00	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,02 m <sup>3</sup>
1,70	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,03 m <sup>3</sup>
1,00	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,02 m <sup>3</sup>
2,40	x	0,10	x	0,10	x	4,00	=	0,10 m <sup>3</sup>
4,00	x	0,10	x	0,10	x	8,00	=	0,32 m <sup>3</sup>
2,40	x	0,10	x	0,10	x	4,00	=	0,10 m <sup>3</sup>
2,95	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,03 m <sup>3</sup>
3,10	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,03 m <sup>3</sup>

Descrição
P2
P3
P5
J1
J2
J3
ALCÃO - LANCHONETE
ALCÃO - LANCHONETE

BP

Y

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)

▶	2,10	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,02	m <sup>3</sup>	VITRINE - LOJUNHA	
									Total	=		0,67

ESQUADRIAS E FERRAGENS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
▶	2,20	x	0,50	x	2,00	=	2,20	m <sup>2</sup>	
▶	3,80	x	0,70	x	4,00	=	10,64	m <sup>2</sup>	
▶	2,20	x	0,90	x	2,00	=	3,96	m <sup>2</sup>	
						Total	=	16,80	m <sup>2</sup>

▶ Descrição

J1  
J2  
J3



ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
▶	0,60	x	1,80	x	4,00	=	4,32	m <sup>2</sup>	
▶	0,80	x	1,80	x	2,00	=	2,88	m <sup>2</sup>	
						Total	=	7,20	m <sup>2</sup>

▶ Descrição

BOX - WCS  
BOX - WCS

ESQUADRIAS DE FERRO

PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
▶	2,55	x	1,10	x	1,00	=	2,81	m <sup>2</sup>	
▶	2,70	x	1,10	x	1,00	=	2,97	m <sup>2</sup>	
						Total	=	5,78	m <sup>2</sup>

▶ Descrição

BALCÃO - LANCHONETE  
BALCÃO - LANCHONETE

VIDROS

VISOR COM VIDRO TEMPERADO E=6mm E MOLDURA DE ALUMÍNIO

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área		
▶	1,70	x	2,10	x	1,00	=	3,57	m <sup>2</sup>	
						Total	=	3,57	m <sup>2</sup>

▶ Descrição

VITRINE - LOJUNHA

COBERTA

MADEIRAMENTO

ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)

▶	Área	x	Quant.	=	Total	
▶	60,84	x	2,00	=	121,68	m <sup>2</sup>
▶	226,40	x	1,00	=	226,40	m <sup>2</sup>
					Total	= 348,08 m <sup>2</sup>

▶ Descrição

COBERTA PEQUENA  
COBERTA GRANDE

COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)

▶	Área	
▶	348,08	m <sup>2</sup>

TELHAMENTO

CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA

▶	Extensão	x	Quant.	=	Total	
▶	11,00	x	4,00	=	44,00	m
▶	27,10	x	1,00	=	27,10	m
					Total	= 71,10 m

▶ Descrição

COBERTA PEQUENA  
COBERTA GRANDE

BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)**

Extensão	x	Quant.	=	Total	Descrição
7,80	x	8,00	=	62,40 m	COBERTA PEQUENA
16,30	x	2,00	=	32,60 m	COBERTA GRANDE
7,30	x	4,00	=	29,20 m	COBERTA GRANDE
Total				= 124,20 m	



BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA

Extensão	x	Quant.	=	Total	Descrição
7,80	x	8,00	=	62,40 m	COBERTA PEQUENA
16,30	x	2,00	=	32,60 m	COBERTA GRANDE
7,30	x	4,00	=	29,20 m	COBERTA GRANDE
Total				= 124,20 m	

**REVESTIMENTOS**

**REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA**

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

Área	Descrição
88,74 m <sup>2</sup>	FORRO DE LAJE

EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

Área	Descrição
88,74 m <sup>2</sup>	FORRO DE LAJE

**REVESTIMENTOS COM CERÂMICA**

CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	Descrição
5,50	x	1,80	x	2,00	=	19,80 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO
2,70	x	1,80	x	2,00	=	9,72 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO
5,50	x	1,80	x	2,00	=	19,80 m <sup>2</sup>	WC FEMININO
2,70	x	1,80	x	2,00	=	9,72 m <sup>2</sup>	WC FEMININO
5,50	x	1,80	x	2,00	=	19,80 m <sup>2</sup>	LANCHONETE
2,75	x	1,80	x	2,00	=	9,90 m <sup>2</sup>	LANCHONETE
Total						= 88,74 m <sup>2</sup>	



**REVESTIMENTOS EM TETOS**

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

Área
44,50 m <sup>2</sup>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

Área
44,50 m <sup>2</sup>

**PISOS**

**CONTRAPISO**

PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
201,45	x	0,05	x	1,00	=	10,07 m <sup>3</sup>
Total						= 10,07 m <sup>3</sup>

Handwritten signature or mark.

REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm

Área	Descrição
------	-----------

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

6 CARPOTECA/XILOTECA, MUSEU, WC'S, LANCHONETE E LOJINHA (BLOCO 03)

► 44,50 m<sup>2</sup> PISO CERÂMICO

PISO CIMENTADO

PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

► Área	x	Quant.	=	Total	► Descrição
71,30	x	1,00	=	71,30 m <sup>2</sup>	CARPOTECA E XILOTECA
71,30	x	1,00	=	71,30 m <sup>2</sup>	MUSEU DE ANIMAIS EMPALHADOS
14,35	x	1,00	=	14,35 m <sup>2</sup>	LOJINHA
Total				= 156,95 m <sup>2</sup>	



PISO CERÂMICO

CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO

► Área	x	Quant.	=	Total	► Descrição
14,70	x	1,00	=	14,70 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO
14,70	x	1,00	=	14,70 m <sup>2</sup>	WC FEMININO
15,10	x	1,00	=	15,10 m <sup>2</sup>	LANCHONETE
Total				= 44,50 m <sup>2</sup>	

PINTURA

PINTURA EM TETOS

CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES

► Área	
44,50	m <sup>2</sup>

PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS

► Área	
66,15	m <sup>2</sup>

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

► Largura	x	Altura	x	Fator	x	Quant.	=	Área	► Descrição
0,80	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	8,40 m <sup>2</sup>	P2
1,50	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	15,75 m <sup>2</sup>	P3
0,80	x	2,10	x	2,50	x	2,00	=	8,40 m <sup>2</sup>	P5
2,20	x	0,50	x	2,00	x	2,00	=	4,40 m <sup>2</sup>	J1
3,80	x	0,70	x	2,00	x	4,00	=	21,28 m <sup>2</sup>	J2
2,20	x	0,90	x	2,00	x	2,00	=	7,92 m <sup>2</sup>	J3
Total							=	66,15 m <sup>2</sup>	

► Descrição
P2
P3
P5
J1
J2
J3



SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA GERAL

► Área	
217,70	m <sup>2</sup>

*Rini Talya*  
 Engenheira Civil  
 CREA/CE 011  
 Nº 14788-D

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**7 ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)**

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

**LOCAÇÃO DA OBRA**

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

▶	Área	
▶	217,70	m <sup>2</sup>

**MOVIMENTO DE TERRA**

**ESCAVAÇÃO DE VALAS**

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

▶	Volume	
▶	22,68	m <sup>3</sup>

**ATERRO COMPACTADO**

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	8,70	x	0,20	x	1,00	=	1,74	m <sup>3</sup>
▶	11,00	x	0,20	x	1,00	=	2,20	m <sup>3</sup>
▶	7,00	x	0,20	x	1,00	=	1,40	m <sup>3</sup>
▶	9,45	x	0,20	x	1,00	=	1,89	m <sup>3</sup>
▶	1,80	x	0,20	x	1,00	=	0,36	m <sup>3</sup>
▶	13,35	x	0,20	x	1,00	=	2,67	m <sup>3</sup>
▶	14,75	x	0,20	x	1,00	=	2,95	m <sup>3</sup>
▶	2,30	x	0,20	x	1,00	=	0,46	m <sup>3</sup>
▶	6,85	x	0,20	x	1,00	=	1,37	m <sup>3</sup>
▶	6,80	x	0,20	x	1,00	=	1,36	m <sup>3</sup>
▶	33,65	x	0,20	x	1,00	=	6,73	m <sup>3</sup>
▶	20,00	x	0,20	x	1,00	=	4,00	m <sup>3</sup>
▶	7,35	x	0,20	x	1,00	=	1,47	m <sup>3</sup>
▶	15,70	x	0,20	x	1,00	=	3,14	m <sup>3</sup>
▶	26,70	x	0,20	x	1,00	=	5,34	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>37,08</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**▶ Descrição**

ADMINISTRAÇÃO - ALPENDRE  
 ADMINISTRAÇÃO - RECEPÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO - SALA DO CURADOR  
 ADMINISTRAÇÃO - CIRCULAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO - WC  
 ADMINISTRAÇÃO - SL DIRETOR  
 ADMINISTRAÇÃO - SL REUNIÕES  
 ADMINISTRAÇÃO - ALMOXERIFADO  
 ADMINISTRAÇÃO - TESOUREARIA  
 ADMINISTRAÇÃO - RECURSOS HUMANOS  
 CENTRO PROF. - ALPENDRE  
 CENTRO PROF. - RECEPÇÃO  
 CENTRO PROF. - SECRETARIA  
 CENTRO PROF. SALA DE AULA 1  
 CENTRO PROF. SALA DE AULA 2



**INFRAESTRUTURA**

**FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO**

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	4,30	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,86	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,20	m <sup>3</sup>
▶	2,75	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,10	m <sup>3</sup>
▶	2,60	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,04	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,20	m <sup>3</sup>
▶	6,50	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	2,60	m <sup>3</sup>
▶	3,30	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,66	m <sup>3</sup>
▶	4,70	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,94	m <sup>3</sup>
▶	2,20	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,44	m <sup>3</sup>
▶	5,10	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,02	m <sup>3</sup>
▶	3,85	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,77	m <sup>3</sup>
▶	1,10	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,22	m <sup>3</sup>
▶	8,30	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,66	m <sup>3</sup>
▶	9,20	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	3,68	m <sup>3</sup>
▶	3,00	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	1,20	m <sup>3</sup>

**▶ Descrição**

ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 ADMINISTRAÇÃO  
 CENTRO PROFICIONALIZANTE  
 CENTRO PROFICIONALIZANTE  
 CENTRO PROFICIONALIZANTE

*Handwritten signature/initials*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**7 ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)**

▶	3,95	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,79	m³
▶	2,95	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,59	m³
▶	2,65	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,53	m³
▶	6,95	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,39	m³
▶	3,95	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,79	m³
									<b>Total</b>	<b>= 22,68 m³</b>

CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE

**ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4**

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	4,30	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,17	m³
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24	m³
▶	2,75	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,22	m³
▶	2,60	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,21	m³
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24	m³
▶	6,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,52	m³
▶	3,30	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,13	m³
▶	4,70	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,19	m³
▶	2,20	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,09	m³
▶	5,10	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,20	m³
▶	3,85	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,15	m³
▶	1,10	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,04	m³
▶	6,30	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,33	m³
▶	9,20	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,74	m³
▶	3,00	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	0,24	m³
▶	3,95	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,16	m³
▶	2,95	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,12	m³
▶	2,65	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,11	m³
▶	6,95	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,28	m³
▶	3,95	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,16	m³
									<b>Total</b>	<b>= 4,54 m³</b>

▶ Descrição  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE

467  
Fls. 10  
CPL  
Cartão Permanente de Liberação  
Prefeitura Municipal de Tauá/CE

**CONCRETOS**  
**ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO**

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	4,30	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,09	m³
▶	3,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m³
▶	2,75	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,11	m³
▶	2,60	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,10	m³
▶	3,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m³
▶	6,50	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,26	m³
▶	3,30	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,07	m³
▶	4,70	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,09	m³
▶	2,20	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,04	m³
▶	5,10	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,10	m³
▶	3,85	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,08	m³
▶	1,10	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,02	m³
▶	6,30	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,17	m³
▶	9,20	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,37	m³
▶	3,00	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	0,12	m³
▶	3,95	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,08	m³
▶	2,95	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,06	m³
▶	2,65	x	0,20	x	0,10	x	1,00	=	0,05	m³

▶ Descrição  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
ADMINISTRAÇÃO  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE  
CENTRO PROFISSIONALIZANTE

Handwritten signature/initials.

Handwritten initials.



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**7 ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)**

Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área
0,20	x	4,30	x	9,00	=	7,74 m <sup>2</sup>
					Total	= 7,74 m <sup>2</sup>

ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

Bitola	Extensão	x	Coef.	=	Peso	
5,00	100,80	x	0,16	=	16,13 kg	
					Total	= 16,13 kg

Descrição
PILARES



ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6,3 A 10,0mm

Bitola	Extensão	x	Coef.	=	Peso	
10,00	32,00	x	0,63	=	20,16 kg	
10,00	44,48	x	0,63	=	28,02 kg	
					Total	= 48,18 kg

Descrição
PILARES
PILARES

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO

Volume
1,55 m <sup>3</sup>

PRÉ-MOLDADOS

LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m

Área	x	Quant.	=	Total
1,80	x	1,00	=	1,80 m <sup>2</sup>
				Total = 1,80 m <sup>2</sup>

Descrição
WC

PILARE DE MADEIRA

PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm

Extensão	x	Quant.	=	Total
3,80	x	1,00	=	3,80 m
2,80	x	4,00	=	11,20 m
2,30	x	5,00	=	11,50 m
2,80	x	10,00	=	28,00 m
				Total = 54,50 m

Descrição
COLUNA CENTRAL - COBERTA PEQUENA
COLUNA EXTREMA - COBERTA PEQUENA
COLUNA CENTRAL - COBERTA GRANDE
COLUNA EXTREMA - COBERTA GRANDE



ALVENARIAS E FECHAMENTOS

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARENTE (14x19x29)cm ESP. 14cm, INCLUSIVE PEÇAS E

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
4,30	x	2,50	x	1,00	=	10,75 m <sup>2</sup>
3,00	x	2,50	x	2,00	=	15,00 m <sup>2</sup>
2,75	x	2,50	x	2,00	=	13,75 m <sup>2</sup>
2,60	x	2,50	x	2,00	=	13,00 m <sup>2</sup>
3,00	x	3,00	x	2,00	=	18,00 m <sup>2</sup>
6,50	x	3,00	x	2,00	=	39,00 m <sup>2</sup>
3,30	x	3,00	x	1,00	=	9,90 m <sup>2</sup>
4,70	x	3,00	x	1,00	=	14,10 m <sup>2</sup>
2,20	x	3,00	x	1,00	=	6,60 m <sup>2</sup>
5,10	x	3,00	x	1,00	=	15,30 m <sup>2</sup>
3,85	x	3,00	x	1,00	=	11,55 m <sup>2</sup>
1,10	x	3,00	x	1,00	=	3,30 m <sup>2</sup>
8,30	x	3,00	x	1,00	=	24,90 m <sup>2</sup>
9,20	x	3,00	x	2,00	=	55,20 m <sup>2</sup>

Descrição
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
ADMINISTRAÇÃO
CENTRO PROFISSIONALIZANTE
CENTRO PROFISSIONALIZANTE

Handwritten initials or signature.

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**7 ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)**

▶	3,00	x	3,00	x	2,00	=	18,00	m <sup>2</sup>	CENTRO PROFISSIONALIZANTE
▶	3,95	x	3,00	x	1,00	=	11,85	m <sup>2</sup>	CENTRO PROFISSIONALIZANTE
▶	2,95	x	3,00	x	1,00	=	8,85	m <sup>2</sup>	CENTRO PROFISSIONALIZANTE
▶	2,65	x	3,00	x	1,00	=	7,95	m <sup>2</sup>	CENTRO PROFISSIONALIZANTE
▶	6,95	x	3,00	x	1,00	=	20,85	m <sup>2</sup>	CENTRO PROFISSIONALIZANTE
▶	3,95	x	3,00	x	1,00	=	11,85	m <sup>2</sup>	CENTRO PROFISSIONALIZANTE
							<b>Total</b>	<b>= 329,70</b>	<b>m<sup>2</sup></b>



**DIVISÓRIAS**

DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO e=48mm, S/ REVESTIMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área		▶	Descrição
▶	2,95	x	1,80	x	1,00	=	5,31	m <sup>2</sup>		SALA DE REUNIÕES
▶	1,70	x	1,80	x	1,00	=	3,06	m <sup>2</sup>		TESOURARIA
							<b>Total</b>	<b>= 8,37</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

DIVISÓRIA COM TORAS DE MADEIRA TIPO SABIÁ H=3,0M

▶	Extensão	x	Quant.	=	Total		▶	Descrição
▶	2,60	x	1,00	=	2,60	m		ADMINISTRAÇÃO - ALPENDRE
▶	1,30	x	1,00	=	1,30	m		ADMINISTRAÇÃO - ALPENDRE
▶	2,55	x	2,00	=	5,10	m		CENTRO PROF - ALPENDRE
▶	2,60	x	2,00	=	5,20	m		CENTRO PROF - ALPENDRE
					<b>Total</b>	<b>= 14,20</b>	<b>m</b>	

**VERGA E CONTRAVERGA**

VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		▶	Descrição
▶	1,00	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,02	m		P1
▶	1,20	x	0,10	x	0,10	x	6,00	=	0,07	m		P2
▶	1,90	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,02	m		P3
▶	1,20	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,01	m		P5
▶	4,20	x	0,10	x	0,10	x	8,00	=	0,34	m		J2
▶	2,80	x	0,10	x	0,10	x	14,00	=	0,36	m		J3
							<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>0,82</b>	<b>m</b>		

**ESQUADRIAS E FERRAGENS**

ESQUADRIAS DE MADEIRA

ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área		▶	Descrição
▶	3,80	x	0,70	x	4,00	=	10,64	m <sup>2</sup>		J2
▶	2,20	x	0,90	x	7,00	=	13,86	m <sup>2</sup>		J3
							<b>Total</b>	<b>= 24,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

**COBERTA**

MADEIRAMENTO

ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)

▶	Área	x	Quant.	=	Total		
▶	60,84	x	2,00	=	121,68	m <sup>2</sup>	
▶	226,40	x	1,00	=	226,40	m <sup>2</sup>	
					<b>Total</b>	<b>= 348,08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)

▶	Área

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**7 ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)**

➤ 348,08 m<sup>2</sup>

**TELHAMENTO**

CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA

➤ Extensão	x	Quant.	=	Total
➤ 11,00	x	4,00	=	44,00 m
➤ 27,10	x	1,00	=	27,10 m
				Total = 71,10 m

➤ Descrição
COBERTA PEQUENA
COBERTA GRANDE



BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL

➤ Extensão	x	Quant.	=	Total
➤ 7,80	x	8,00	=	62,40 m
➤ 16,30	x	2,00	=	32,60 m
➤ 7,30	x	4,00	=	29,20 m
				Total = 124,20 m

➤ Descrição
COBERTA PEQUENA
COBERTA GRANDE
COBERTA GRANDE

BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA

➤ Extensão	x	Quant.	=	Total
➤ 7,80	x	8,00	=	62,40 m
➤ 16,30	x	2,00	=	32,60 m
➤ 7,30	x	4,00	=	29,20 m
				Total = 124,20 m

➤ Descrição
COBERTA PEQUENA
COBERTA GRANDE
COBERTA GRANDE

**REVESTIMENTOS**

REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA

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

➤ Área	➤ Descrição
➤ 9,72 m <sup>2</sup>	FORRO DE LAJE

EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

➤ Área	➤ Descrição
➤ 9,72 m <sup>2</sup>	FORRO DE LAJE

REVESTIMENTOS COM CERÂMICA

CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

➤ Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	➤ Descrição
➤ 1,70	x	1,80	x	1,00	=	3,06 m <sup>2</sup>	WC - ADMINISTRAÇÃO
➤ 0,45	x	1,80	x	1,00	=	0,81 m <sup>2</sup>	WC - ADMINISTRAÇÃO
➤ 0,55	x	1,80	x	1,00	=	0,99 m <sup>2</sup>	WC - ADMINISTRAÇÃO
➤ 1,25	x	1,80	x	1,00	=	2,25 m <sup>2</sup>	WC - ADMINISTRAÇÃO
➤ 1,45	x	1,80	x	1,00	=	2,61 m <sup>2</sup>	WC - ADMINISTRAÇÃO
						Total = 9,72 m <sup>2</sup>	

REVESTIMENTOS EM TETOS

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

➤ Área
➤ 1,80 m <sup>2</sup>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

➤ Área
➤ 1,80 m <sup>2</sup>



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**7 ADMINISTRAÇÃO E CENTRO PROFISSIONALIZANTE (BLOCO 02)**

▶	0,80	x	2,10	x	2,50	x	1,00	=	4,20	m <sup>2</sup>	P5	
▶	3,80	x	0,70	x	2,00	x	4,00	=	21,28	m <sup>2</sup>	J2	
▶	2,20	x	0,90	x	2,00	x	7,00	=	27,72	m <sup>2</sup>	J3	
									<b>Total</b>	<b>= 92,58</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA GERAL

▶	Área	
▶	217,70	m <sup>2</sup>

*RAT Ealy*  
Engenheiro Civil  
C.R. 11  
11.111.111-11



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

▶	Área	
▶	247,40	m <sup>2</sup>

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO DE VALAS

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		
▶	9,95	x	2,50	x	1,00	x	1,00	=	24,88	m <sup>3</sup>	
▶	9,95	x	1,45	x	0,85	x	1,00	=	12,26	m <sup>3</sup>	
▶	9,95	x	2,00	x	0,65	x	1,00	=	12,94	m <sup>3</sup>	
▶	9,95	x	2,00	x	0,50	x	1,00	=	9,95	m <sup>3</sup>	
▶	9,95	x	2,00	x	0,30	x	1,00	=	5,97	m <sup>3</sup>	
▶	9,95	x	1,00	x	0,15	x	1,00	=	1,49	m <sup>3</sup>	
									Fundação de Embasamento	=	13,51 m <sup>3</sup>
									Total	=	81,00 m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	AUDITÓRIO
	AUDITÓRIO
	AUDITÓRIO
	AUDITÓRIO
	AUDITÓRIO
	AUDITÓRIO



COMPACTAÇÃO DE ATERROS (MAT. DE CORTE)

COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume		
▶	37,15	x	0,20	x	1,00	=	7,43	m <sup>3</sup>	
▶	14,65	x	0,20	x	1,00	=	2,93	m <sup>3</sup>	
▶	5,10	x	0,20	x	1,00	=	1,02	m <sup>3</sup>	
▶	6,10	x	0,20	x	1,00	=	1,22	m <sup>3</sup>	
▶	2,80	x	0,20	x	1,00	=	0,56	m <sup>3</sup>	
▶	150,87	x	0,20	x	1,00	=	30,17	m <sup>3</sup>	
▶	20,00	x	0,20	x	1,00	=	4,00	m <sup>3</sup>	
▶	6,65	x	0,20	x	1,00	=	1,33	m <sup>3</sup>	
▶	2,35	x	0,20	x	1,00	=	0,47	m <sup>3</sup>	
							Total	=	49,13 m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	HALL
	DEPÓSITO/SALA DE PROTEÇÃO
	HALL SANITÁRIOS
	WC MASCULINO
	WC FEMININO
	AUDITÓRIO
	PALCO
	SALA DE ESPERA
	WC



INFRAESTRUTURA

FUNDAÇÃO DE EMBASAMENTO

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶	11,75	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	2,35	m <sup>3</sup>
▶	3,20	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,64	m <sup>3</sup>
▶	2,40	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,48	m <sup>3</sup>
▶	3,20	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,64	m <sup>3</sup>
▶	1,40	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,28	m <sup>3</sup>
▶	4,40	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,88	m <sup>3</sup>
▶	1,85	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,37	m <sup>3</sup>
▶	0,85	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,17	m <sup>3</sup>
▶	1,00	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,20	m <sup>3</sup>
▶	3,85	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,77	m <sup>3</sup>
▶	2,55	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	0,51	m <sup>3</sup>
▶	2,05	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	0,82	m <sup>3</sup>
▶	6,00	x	0,40	x	0,50	x	1,00	=	1,20	m <sup>3</sup>
▶	10,50	x	0,40	x	0,50	x	2,00	=	4,20	m <sup>3</sup>

▶	Descrição
	PAREDES INTERNAS (HALL)
	PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)
	PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)
	PAREDES INTERNAS (WC'S)
	PAREDES INTERNAS (WC'S)
	PAREDES INTERNAS (WC'S)
	PAREDES INTERNAS (WC'S)
	PAREDES INTERNAS (WC'S)
	PAREDES INTERNAS (WC'S)
	PAREDES INTERNAS (PALCO)
	PAREDES INTERNAS (PALCO)
	PAREDES INTERNAS (PALCO)
	PALCO
	PALCO
	RAMPA



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.

LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

Total = 13,51 m³

ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
11,75	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,47 m³
3,20	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,13 m³
2,40	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,10 m³
3,20	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,13 m³
1,40	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,06 m³
4,40	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,18 m³
1,85	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,07 m³
0,85	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,03 m³
1,00	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,04 m³
3,85	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,15 m³
2,55	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,10 m³
2,05	x	0,20	x	1,00	x	2,00	=	0,82 m³
6,00	x	0,20	x	1,00	x	1,00	=	1,20 m³
Total =								3,48 m³

Descrição

PAREDES INTERNAS (HALL)  
 PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)  
 PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (PALCO)  
 PAREDES INTERNAS (PALCO)  
 PAREDES INTERNAS (PALCO)  
 PALCO  
 PALCO



(Base	x	Altura)	/	2,00	x	Largura	x	Quant.	=	Volume
10,50	x	1,20	/	2,00	x	0,20	x	2,00	=	2,52 m³
Sub-Total =										2,52 m³
Total =										6,00 m³

Descrição

RAMPA

CONCRETOS

ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO

Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
11,75	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,18 m³
3,20	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,05 m³
2,40	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04 m³
3,20	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,05 m³
1,40	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,02 m³
4,40	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,07 m³
1,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,03 m³
0,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,01 m³
1,00	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,02 m³
3,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,06 m³
2,55	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04 m³
Total =								0,57 m³

Descrição

PAREDES INTERNAS (HALL)  
 PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)  
 PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (WC'S)  
 PAREDES INTERNAS (PALCO)  
 PAREDES INTERNAS (PALCO)  
 PAREDES INTERNAS (PALCO)

CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

Dados de Entrada (S1 E S12)

- ▶ Comprimento do Pilar (a) ▶ 0,20
- ▶ Largura do Pilar (b) ▶ 0,20
- ▶ Comprimento da Sapata (A) ▶ 0,75
- ▶ Largura da Sapata (B) ▶ 0,75
- ▶ Altura da Sapata (H) ▶ 0,35
- ▶ Altura da Base da Sapata (h) ▶ 0,20

$$V. Sapata = \frac{H - h}{3,00} \times (A \times B + a \times b + \sqrt{A \times B}) + A \times B \times h$$



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

$$V. \text{ Sapata} = \frac{0,15}{3,00} \times 0,75 \times 0,75 + 0,20 \times 0,20 + 0,15 + 0,75 \times 0,75 \times 0,20$$

$$V. \text{ Sapata} = 0,15$$

Dados de Entrada (S2, S3, S10 E S11)

▶ Comprimento do Pilar (a)	▶ 0,60
▶ Largura do Pilar (b)	▶ 0,20
▶ Comprimento da Sapata (A)	▶ 1,10
▶ Largura da Sapata (B)	▶ 0,70
▶ Altura da Sapata (H)	▶ 0,35
▶ Altura da Base da Sapata (h)	▶ 0,20

$$V. \text{ Sapata} = \frac{H - h}{3,00} \times (A \times B + a \times b + \sqrt{A \times B \times a \times b}) + A \times B \times h$$

$$V. \text{ Sapata} = \frac{0,15}{3,00} \times (1,10 \times 0,70 + 0,60 \times 0,20 + 0,30) + 1,10 \times 0,70 \times 0,20$$

$$V. \text{ Sapata} = 0,21$$

Dados de Entrada (S4, S5, S8 E S9)

▶ Comprimento do Pilar (a)	▶ 0,40
▶ Largura do Pilar (b)	▶ 0,20
▶ Comprimento da Sapata (A)	▶ 1,30
▶ Largura da Sapata (B)	▶ 1,10
▶ Altura da Sapata (H)	▶ 0,35
▶ Altura da Base da Sapata (h)	▶ 0,20

$$V. \text{ Sapata} = \frac{H - h}{3,00} \times (A \times B + a \times b + \sqrt{A \times B \times a \times b}) + A \times B \times h$$

$$V. \text{ Sapata} = \frac{0,15}{3,00} \times (1,30 \times 1,10 + 0,40 \times 0,20 + 0,34) + 1,30 \times 1,10 \times 0,20$$

$$V. \text{ Sapata} = 0,38$$

Dados de Entrada (S6 E S7)

▶ Comprimento do Pilar (a)	▶ 0,90
▶ Largura do Pilar (b)	▶ 0,20
▶ Comprimento da Sapata (A)	▶ 1,65
▶ Largura da Sapata (B)	▶ 0,95
▶ Altura da Sapata (H)	▶ 0,35
▶ Altura da Base da Sapata (h)	▶ 0,20

$$V. \text{ Sapata} = \frac{H - h}{3,00} \times (A \times B + a \times b + \sqrt{A \times B \times a \times b}) + A \times B \times h$$

$$V. \text{ Sapata} = \frac{0,15}{3,00} \times (1,65 \times 0,95 + 0,90 \times 0,20 + 0,53) + 1,65 \times 0,95 \times 0,20$$

$$V. \text{ Sapata} = 0,43$$

Volume Geral da Fundação

▶ V. Sapata	x	Quant.	= V. Geral	▶ Descrição
0,15	x	2,00	= 0,30 m³	S1 E S12
0,21	x	4,00	= 0,84 m³	S2, S3, S10 E S11
0,38	x	4,00	= 1,52 m³	S4, S5, S8 E S9



*[Handwritten signature]*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

▶	0,43	x	2,00	=	0,86	m <sup>2</sup>	S6 E S7
			Total	=	3,52	m <sup>2</sup>	

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 18mm UTIL. 5X

▶	Área	x	Quant.	=	Total	▶	Descrição
▶	0,60	x	2,00	=	1,20	m <sup>2</sup>	S1 E S12
▶	0,72	x	4,00	=	2,88	m <sup>2</sup>	S2, S3, S10 E S11
▶	0,96	x	4,00	=	3,84	m <sup>2</sup>	S4, S5, S8 E S9
▶	1,04	x	2,00	=	2,08	m <sup>2</sup>	S6 E S7
			Total	=	10,00	m <sup>2</sup>	



ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

▶	Bitola	▶	Peso	x	Quant.	=	Total
▶	8,00	▶	54,00	x	1,00	=	54,00 kg
▶	10,00	▶	75,00	x	1,00	=	75,00 kg
			Total	=	129,00	kg	

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

▶	Volume
▶	3,52 m <sup>3</sup>

LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM

▶	Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	▶	Descrição
▶	0,85	x	0,85	x	2,00	=	1,45	m <sup>2</sup>	S1 E S12
▶	1,20	x	0,80	x	4,00	=	3,84	m <sup>2</sup>	S2, S3, S10 E S11
▶	1,40	x	1,20	x	4,00	=	6,72	m <sup>2</sup>	S4, S5, S8 E S9
▶	1,75	x	1,05	x	2,00	=	3,88	m <sup>2</sup>	S6 E S7
			Total	=	15,89	m <sup>2</sup>			

SUPERESTRUTURA

CONCRETOS

ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	▶	Descrição
▶	11,75	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,18	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (HALL)
▶	3,20	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,05	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)
▶	2,40	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)
▶	3,20	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,05	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	1,40	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,02	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	4,40	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,07	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	1,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,03	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	0,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,01	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	1,00	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,02	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (PALCO)
▶	3,85	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,06	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (PALCO)
▶	2,55	x	0,15	x	0,10	x	1,00	=	0,04	m <sup>3</sup>	PAREDES INTERNAS (PALCO)
			Total	=	0,57	m <sup>3</sup>					

CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	▶	Descrição
▶	0,20	x	0,20	x	7,30	x	2,00	=	0,58	m <sup>3</sup>	P1 E P12
▶	0,60	x	0,20	x	5,05	x	4,00	=	2,42	m <sup>3</sup>	P2, P3, P10 E P11
▶	0,40	x	0,20	x	5,05	x	4,00	=	1,62	m <sup>3</sup>	P4, P5, P8 E P9
▶	0,90	x	0,20	x	5,05	x	2,00	=	1,82	m <sup>3</sup>	P6 E P7

8

4

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

▶	10,00	x	0,20	x	0,45	x	8,00	=	7,20	m <sup>2</sup>	V1, V2, V3 E V4
▶	15,35	x	0,20	x	0,70	x	4,00	=	8,60	m <sup>2</sup>	V5 E V6
							<b>Total</b>	=	<b>22,24</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL 5X

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	▶	Descrição
▶	0,20	x	7,30	x	2,00	=	2,92 m <sup>2</sup>		P1 E P2
▶	0,60	x	5,05	x	4,00	=	12,12 m <sup>2</sup>		P2, P3, P10 E P11
▶	0,20	x	5,05	x	4,00	=	4,04 m <sup>2</sup>		P2, P3, P10 E P11
▶	0,40	x	5,05	x	4,00	=	8,08 m <sup>2</sup>		P4, P5, P8 E P9
▶	0,20	x	5,05	x	4,00	=	4,04 m <sup>2</sup>		P4, P5, P8 E P9
▶	0,90	x	5,05	x	2,00	=	9,09 m <sup>2</sup>		P6 E P7
▶	0,20	x	5,05	x	2,00	=	2,02 m <sup>2</sup>		P6 E P7
▶	10,00	x	0,20	x	8,00	=	16,00 m <sup>2</sup>		V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	x	0,45	x	16,00	=	72,00 m <sup>2</sup>		V1, V2, V3 E V4
▶	15,35	x	0,20	x	4,00	=	12,28 m <sup>2</sup>		V5 E V6
▶	15,35	x	0,70	x	8,00	=	85,96 m <sup>2</sup>		V5 E V6
					<b>Total</b>	=	<b>228,55 m<sup>2</sup></b>		



ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	▶	Descrição
▶	5,00	▶	84,96	x	0,16	=	13,59 kg		P1 E P2
▶	5,00	▶	152,00	x	0,16	=	24,32 kg		P2, P3, P10 E P11
▶	5,00	▶	112,00	x	0,16	=	17,92 kg		P2, P3, P10 E P11
▶	5,00	▶	183,68	x	0,16	=	29,39 kg		P4, P5, P8 E P9
▶	5,00	▶	45,92	x	0,16	=	7,35 kg		P4, P5, P8 E P9
▶	6,30	▶	103,20	x	0,25	=	25,80 kg		P6 E P7
▶	6,30	▶	59,52	x	0,25	=	14,88 kg		P6 E P7
▶	5,00	▶	233,12	x	0,16	=	37,30 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	6,30	▶	4,24	x	0,25	=	1,06 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	5,00	▶	28,00	x	0,16	=	4,48 kg		V5 E V6
▶	5,00	▶	243,60	x	0,16	=	38,98 kg		V5 E V6
▶	6,30	▶	288,00	x	0,25	=	72,00 kg		V5 E V6
▶	5,00	▶	233,12	x	0,16	=	37,30 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	6,30	▶	4,24	x	0,25	=	1,06 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	5,00	▶	14,00	x	0,16	=	2,24 kg		V5 E V6
▶	5,00	▶	243,60	x	0,16	=	38,98 kg		V5 E V6
▶	6,30	▶	16,00	x	0,25	=	4,00 kg		V5 E V6
▶	6,30	▶	288,00	x	0,25	=	72,00 kg		V5 E V6
					<b>Total</b>	=	<b>442,65 kg</b>		



ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	▶	Descrição
▶	10,00	▶	16,00	x	0,63	=	10,08 kg		P1 E P2
▶	10,00	▶	31,60	x	0,63	=	19,91 kg		P1 E P2
▶	10,00	▶	17,84	x	0,63	=	11,24 kg		P1 E P2
▶	10,00	▶	46,80	x	0,63	=	29,48 kg		P4, P5, P8 E P9
▶	10,00	▶	84,72	x	0,63	=	53,37 kg		P4, P5, P8 E P9
▶	10,00	▶	126,00	x	0,63	=	79,38 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	▶	22,00	x	0,63	=	13,86 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	▶	84,00	x	0,63	=	52,92 kg		V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	▶	36,00	x	0,63	=	22,68 kg		V5 E V6



OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

▶	10,00	▶	128,00	x	0,63	=	80,64	kg	V5 E V6
▶	10,00	▶	85,60	x	0,63	=	53,93	kg	V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	▶	8,00	x	0,63	=	5,04	kg	V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	▶	84,00	x	0,63	=	52,92	kg	V1, V2, V3 E V4
▶	10,00	▶	30,00	x	0,63	=	18,90	kg	V5 E V6
▶	10,00	▶	22,00	x	0,63	=	13,86	kg	V5 E V6
▶	10,00	▶	7,00	x	0,63	=	4,41	kg	V5 E V6
						Total	=	522,62	kg

Comissão Permanente de Licitação  
478  
F19  
C.P.L.  
Prefeitura Municipal de Tauá/CE

ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm

▶	Bitola	▶	Extensão	x	Coef.	=	Peso	kg	▶	Descrição
▶	16,00	▶	112,32	x	1,60	=	179,71	kg		P2, P3, P10 E P11
▶	16,00	▶	169,44	x	1,60	=	271,10	kg		P2, P3, P10 E P11
▶	20,00	▶	102,00	x	2,50	=	255,00	kg		P6 E P7
▶	20,00	▶	141,20	x	2,50	=	353,00	kg		P6 E P7
▶	16,00	▶	25,00	x	1,60	=	40,00	kg		V5 E V6
▶	16,00	▶	9,00	x	1,60	=	14,40	kg		V5 E V6
▶	12,50	▶	64,00	x	1,00	=	64,00	kg		V5 E V6
						Total	=	1.177,21	kg	

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO

▶	Volume	
▶	22,24	m <sup>2</sup>

PRÉ-MOLDADOS

LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m

▶	Área	x	Quant.	=	Total	m <sup>2</sup>	▶	Descrição
▶	14,65	x	1,00	=	14,65	m <sup>2</sup>		DEPÓSITO/SALA DE PROJEÇÃO
▶	2,80	x	1,00	=	2,80	m <sup>2</sup>		WC FEMININO
▶	6,10	x	1,00	=	6,10	m <sup>2</sup>		WC MASCULINO
▶	2,35	x	1,00	=	2,35	m <sup>2</sup>		WC - PALCO
			Total	=	25,90	m <sup>2</sup>		

ALVENARIAS E FECHAMENTOS

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO COM SUPERFÍCIES EXTERNA LISA, PARA ACABAMENTO APARELHADO (14x19x29)cm ESP. 14cm, INCLUSIVE PEÇAS E

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	m <sup>2</sup>	▶	Descrição
▶	15,20	x	3,75	x	2,00	=	114,00	m <sup>2</sup>		PAREDES EXTERNAS
▶	10,00	x	3,75	x	4,00	=	150,00	m <sup>2</sup>		PAREDES EXTERNAS
▶	11,75	x	3,75	x	1,00	=	44,06	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (HALL)
▶	3,20	x	3,70	x	1,00	=	11,84	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)
▶	2,40	x	3,70	x	1,00	=	8,88	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (DEPÓSITO)
▶	3,20	x	3,70	x	1,00	=	11,84	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	1,40	x	3,70	x	1,00	=	5,18	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	4,40	x	3,70	x	1,00	=	16,28	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	1,85	x	3,70	x	1,00	=	6,85	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	0,85	x	3,70	x	1,00	=	3,15	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (WC'S)
▶	1,00	x	3,70	x	1,00	=	3,70	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (PALCO)
▶	3,85	x	3,70	x	1,00	=	14,25	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (PALCO)
▶	2,55	x	3,70	x	1,00	=	9,44	m <sup>2</sup>		PAREDES INTERNAS (PALCO)
					Sub-Total	=	399,47	m <sup>2</sup>		

31

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

▶ (Base	x	Altura)	/	2,00	x	Quant.	=	Área	
▶ 10,00	x	2,05	/	2,00	x	4,00	=	41,00	m <sup>2</sup>
▶ 5,88	x	2,05	/	2,00	x	2,00	=	12,05	m <sup>2</sup>
								Sub-Total	= 53,05 m <sup>2</sup>
								Total	= 452,52 m <sup>2</sup>

▶ Descrição
PAREDES EXTERNAS
PAREDES INTERNAS (HALL)

479  
F  
C.P.L.  
Conselho Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Tauá

**DIVISÓRIAS**

DIVISÓRIA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ESP.=5cm

▶ Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶ 0,95	x	1,80	x	1,00	=	1,71	m <sup>2</sup>
▶ 0,50	x	1,80	x	1,00	=	0,90	m <sup>2</sup>
						Total	= 2,61 m <sup>2</sup>

▶ Descrição
WC MASCULINO
WC MASCULINO

**VERGA E CHAPINS**

VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

▶ Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	
▶ 0,60	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,01	m <sup>3</sup>
▶ 0,80	x	0,10	x	0,10	x	3,00	=	0,02	m <sup>3</sup>
▶ 1,30	x	0,10	x	0,10	x	1,00	=	0,01	m <sup>3</sup>
▶ 1,30	x	0,10	x	0,10	x	3,00	=	0,04	m <sup>3</sup>
▶ 0,50	x	0,10	x	0,10	x	2,00	=	0,01	m <sup>3</sup>
▶ 1,00	x	0,10	x	0,10	x	8,00	=	0,08	m <sup>3</sup>
								Total	= 0,17 m <sup>3</sup>

▶ Descrição
P1
P2
P3
P4
J1
J2

**CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO**

▶ Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	
▶ 10,00	x	0,20	x	4,00	=	8,00	m <sup>2</sup>
						Total	= 8,00 m <sup>2</sup>

**ESQUADRIAS E FERRAGENS**

ESQUADRIAS DE MADEIRA

ESQUADRIAS DE MADEIRA E VIDRO

▶ Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶ 2,80	x	0,50	x	1,00	=	1,40	m <sup>2</sup>
▶ 3,20	x	0,50	x	4,00	=	6,40	m <sup>2</sup>
						Total	= 7,80 m <sup>2</sup>

▶ Descrição
J1
J2

**COBERTA**

MADEIRAMENTO

ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)

▶ Área	x	Quant.	=	Total	
▶ 294,15	x	1,00	=	294,15	m <sup>2</sup>
				Total	= 294,15 m <sup>2</sup>

COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)

▶ Área	
▶ 294,15	m <sup>2</sup>

**TELHAMENTO**

CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA

▶ Extensão	x	Quant.	=	Total	
▶ 26,95	x	1,00	=	26,95	m



DI

✓

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

Total = 26,95 m

BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL

Extensão	x	Quant.	=	Total	
13,10	x	2,00	=	26,20	m
9,80	x	4,00	=	39,20	m
Total				=	65,40 m



BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA

Extensão	x	Quant.	=	Total	
13,10	x	2,00	=	26,20	m
Total				=	26,20 m

REVESTIMENTOS

REVESTIMENTOS COM ARGAMASSA

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

Área	
57,91	m <sup>2</sup>

EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3

Área	
57,91	m <sup>2</sup>

REVESTIMENTOS COM CERÂMICA

CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área	Descrição	
1,85	x	2,50	x	2,00	=	9,25 m <sup>2</sup>	WC FEMININO	
1,50	x	2,50	x	2,00	=	7,50 m <sup>2</sup>	WC FEMININO	
3,55	x	2,50	x	1,00	=	8,88 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO	
2,55	x	2,50	x	1,00	=	6,38 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO	
1,85	x	2,50	x	1,00	=	4,63 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO	
1,45	x	2,50	x	1,00	=	3,63 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO	
0,85	x	2,50	x	1,00	=	2,13 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO	
1,85	x	2,50	x	1,00	=	4,63 m <sup>2</sup>	WC	
1,00	x	2,50	x	1,00	=	2,50 m <sup>2</sup>	WC	
1,10	x	2,50	x	1,00	=	2,75 m <sup>2</sup>	WC	
1,75	x	2,50	x	1,00	=	4,38 m <sup>2</sup>	WC	
0,50	x	2,50	x	1,00	=	1,25 m <sup>2</sup>	WC	
Total						=	57,91 m <sup>2</sup>	



REVESTIMENTOS EM TETOS

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

Área	
25,90	m <sup>2</sup>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO

Área	
25,90	m <sup>2</sup>

FORROS

FORRO DE MADEIRA

FORRO DE LAMBRI DE MADEIRA (7x1)cm

FD

T

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.

LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**8 AUDITÓRIO**

Extensão	x	Quant.	=	Área	Descrição
37,15	x	1,00	=	37,15 m <sup>2</sup>	HALL
5,10	x	1,00	=	5,10 m <sup>2</sup>	HALL SANITÁRIO
150,85	x	1,00	=	150,85 m <sup>2</sup>	AUDITÓRIO
20,00	x	1,00	=	20,00 m <sup>2</sup>	PALCO
6,65	x	1,00	=	6,65 m <sup>2</sup>	SALA DE ESPERA
<b>Total</b>				<b>= 219,75 m<sup>2</sup></b>	



**PISOS**

**CONTRAPISO**

PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO

Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
245,67	x	0,05	x	1,00	=	12,28 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>				<b>=</b>	<b>12,28 m<sup>3</sup></b>	

REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm

Área	Descrição
11,25 m <sup>2</sup>	PISO CERÂMICO

**PISO CIMENTADO**

PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

Área	x	Quant.	=	Total	Descrição
37,15	x	1,00	=	37,15 m <sup>2</sup>	HALL
14,65	x	1,00	=	14,65 m <sup>2</sup>	DEPÓSITO/SALA DE PROTEÇÃO
5,10	x	1,00	=	5,10 m <sup>2</sup>	HALL SANITÁRIOS
150,87	x	1,00	=	150,87 m <sup>2</sup>	AUDITÓRIO
20,00	x	1,00	=	20,00 m <sup>2</sup>	PALCO
6,65	x	1,00	=	6,65 m <sup>2</sup>	SALA DE ESPERA
<b>Total</b>				<b>= 234,42 m<sup>2</sup></b>	

**PISO CERÂMICO**

CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO

Área	x	Quant.	=	Total	Descrição
6,10	x	1,00	=	6,10 m <sup>2</sup>	WC FEMININO
2,80	x	1,00	=	2,80 m <sup>2</sup>	WC MASCULINO
2,35	x	1,00	=	2,35 m <sup>2</sup>	WC
<b>Total</b>				<b>= 11,25 m<sup>2</sup></b>	

**PINTURA**

**PINTURA EM FORROS**

CAIAÇÃO EM TRES DEMÃOS EM PAREDES

Área	Descrição
25,90 m <sup>2</sup>	FORRO DE LAJE

VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

Área	Descrição
219,75 m <sup>2</sup>	FORRO DE MADEIRA

**PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**

EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS

Área
43,05 m <sup>2</sup>



*[Handwritten signature]*

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

8 AUDITÓRIO

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

▶	Largura	x	Altura	x	Fator	x	Quant.	=	Área
▶	0,60	x	2,10	x	2,50	x	1,00	=	3,15 m <sup>2</sup>
▶	0,80	x	2,10	x	2,50	x	3,00	=	12,60 m <sup>2</sup>
▶	1,30	x	0,60	x	2,50	x	1,00	=	1,95 m <sup>2</sup>
▶	1,30	x	0,60	x	2,50	x	3,00	=	5,65 m <sup>2</sup>
▶	2,80	x	0,50	x	2,50	x	1,00	=	3,50 m <sup>2</sup>
▶	3,20	x	0,50	x	2,50	x	4,00	=	16,00 m <sup>2</sup>
							<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>43,05 m<sup>2</sup></b>

▶	Descrição
	P1
	P2
	P3
	P4
	J1
	J2



SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA GERAL

▶	Área
▶	247,40 m <sup>2</sup>

*R. M. Silva*  
 Engenheira Civil  
 CREA 1755-D

OBRA: JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA.  
 LOCAL: VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

**9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS EXTERNAS**

**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**FOSSA**

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	1,77	x	1,80	x	1,00	=	3,19 m <sup>3</sup>
					Total	=	3,19 m <sup>3</sup>

CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)

▶	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	5,35	x	0,10	x	1,80	x	1,00	=	0,96 m <sup>3</sup>
▶	5,35	x	0,10	x	1,80	x	1,00	=	0,96 m <sup>3</sup>
▶	1,35	x	0,10	x	0,50	x	1,00	=	0,07 m <sup>3</sup>
▶	1,35	x	0,10	x	0,60	x	1,00	=	0,08 m <sup>3</sup>
▶	2,20	x	0,10	x	0,50	x	1,00	=	0,11 m <sup>3</sup>
					Acréscimo da Tampa	=	0,23 m <sup>3</sup>		
					Total	=	2,41 m <sup>3</sup>		

FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLÁSTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X

▶	Largura	x	Altura	x	Altura	=	Área
▶	5,35	x	1,80	x	2,00	=	19,26 m <sup>2</sup>
▶	1,35	x	0,50	x	2,00	=	1,35 m <sup>2</sup>
					Total	=	20,61 m <sup>2</sup>

ARMADURA DE AÇO CA 50/60

▶	Volume	x	Kg/m <sup>3</sup>	=	Peso
▶	2,41	x	80,00	=	192,80 kg
			Total	=	192,80 kg

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

▶	Volume
▶	2,41 m <sup>3</sup>

**SUMIDOURO**

ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	1,77	x	1,80	x	1,00	=	3,19 m <sup>3</sup>
					Total	=	3,19 m <sup>3</sup>

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

▶	Extensão	x	Altura	x	Quant.	=	Área
▶	5,35	x	1,80	x	1,00	=	9,63 m <sup>2</sup>
					Total	=	9,63 m <sup>2</sup>

LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m

▶	Área	x	Quant.	=	Total
▶	2,25	x	1,00	=	2,25 m <sup>2</sup>
			Total	=	2,25 m <sup>2</sup>

LASTRO DE BRITA

▶	Área	x	Altura	x	Quant.	=	Volume
▶	1,75	x	0,60	x	1,00	=	1,05 m <sup>3</sup>
					Total	=	1,05 m <sup>3</sup>



R.M.J. E.L.A.





PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
 SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA  
 OBRA: CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
 LOCAL: VARZEA DO BOI - TAUÁ-CE

TABELAS DE REFERÊNCIA: SEINFRA 26.1  
 ENCARGOS SICAIS: 85,20%



**COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**

**COMP 01 - PENDENTE OU PLAFONIER C/ 1 GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADE DE 100W (UND)**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,8000	14,5200	11,6160
12312	ELETRICISTA	H	0,8000	18,0700	14,4560
				Total:	26,0720
MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12373	LAMPADA INCANDESCENTE DE 100W	Unidade	1,0000	2,0300	2,0300
11674	PLAFONIER COM GLOBO LEITOSO 9"X4" TIPO BRASIL	Unidade	1,0000	12,1300	12,1300
				Total:	14,1600
					<b>Total Simples: 40,23</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 40,23</b>

**COMP - 02 TOMADA UNIVERSAL 10A 250V DUPLA (UND)**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	14,5200	3,0492
12312	ELETRICISTA	H	0,2100	18,0700	3,7947
				Total:	6,8439
MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12119	TOMADA UNIVERAL DOIS POLOS	Unidade	2,0000	6,9600	13,9200
				Total:	13,9200
					<b>Total Simples: 20,76</b>
					<b>Valor BDI: 0,00</b>
					<b>Valor Geral: 20,76</b>

**COMP - 03 DIVISÓRIAS COM TORAS DE MAEDIRA TIPO SABIÁ H=3,0M (M)**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,4000	13,2100	5,2840
12391	PEDREIRO	H	0,2000	17,8300	3,5660
				Total:	8,8500

MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES



COT	ESTACA EM MADEIRA SABIÁ H=3,0M	Unidade	7,0000	6,5600	45,9200
				Total:	45,9200
				<b>Total Simples:</b>	<b>54,77</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>54,77</b>

**COMP 04 - PORTA TIPO PARANÁ DUAS FOLHAS (1,00x2,10)m, COMPLETA (UND)**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	3,4000	14,5200	49,3680
I0498	CARPINTEIRO	H	3,4000	17,8300	60,6220
I2391	PEDREIRO	H	1,4000	17,8300	24,9620
I2543	SERVENTE	H	1,4000	13,2100	18,4940
				Total:	153,4460

**MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES**

I1027	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	Unidade	6,0000	19,6700	118,0200
I1155	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	Unidade	1,0000	46,0000	46,0000
I8271	PORTA PARANÁ (0,60 x 2,10 m)	Unidade	2,0000	82,2800	164,5600
I1724	PREGO	KG	0,6000	11,2600	6,7560
I8268	ALIZAR DE MADEIRA L = 5 cm	M	5,5000	3,4100	18,7550
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0200	51,0000	1,0200
I0210	BATENTE DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) PARA PORTA 2FL.	Unidade	1,0000	140,1000	140,1000
I0441	CAL HIDRATADA	KG	3,4400	1,1000	3,7840
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	Unidade	24,0000	0,2700	6,4800
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	Unidade	12,0000	1,3800	16,5600
I8269	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	M	5,5000	22,5500	124,0250
				Total:	646,0600

**Total Simples: 799,51**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 799,51**

**COMP - 05 CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP, 750L (UND)**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,4000	13,2100	5,2840
				Total:	5,2840

**MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES**

I8665	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS CAP. 1000L, COM TAMPA	Unidade	1,0000	428,2500	428,2500
				Total:	428,2500

**Total Simples: 433,53**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 433,53**

**COMP - 06 CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP, 250L (UND)**

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,4000	13,2100	5,2840
				Total:	5,2840

*B1*



MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES

16245	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 250L, COM TAMPA	Unidade	1,0000	324,3600	324,3600
-------	---	---------	--------	----------	----------

Total:	324,3600
<b>Total Simples:</b>	<b>329,64</b>
<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>	<b>329,64</b>

**COMP 07 - PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COM VIDRO COMPLETA DUAS FOLHAS (1,30x2,60)m (UND)**

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	7,5000	14,5200	108,9000
10498 CARPINTEIRO	H	7,5000	17,8300	133,7250
12391 PEDREIRO	H	2,0000	17,8300	35,6600
12543 SERVENTE	H	2,0000	13,2100	26,4200
<b>Total:</b>				<b>304,7050</b>

MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES

11516 MASSA PARA VIDRO	KG	1,3500	8,0500	10,8675
12257 VIDRO LISO, E= 5MM (COLOCADO)	M2	2,0280	147,7700	299,6776
10109 AREIA MEDIA	M3	0,0110	51,0000	0,5610
10210 BATENTE DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) PARA PORTA 2FL.	Unidade	1,0000	140,1000	140,1000
10441 CAL HIDRATADA	KG	1,7200	1,1000	1,8920
10805 CIMENTO PORTLAND	KG	1,7200	0,4600	0,7912
11030 DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA EXTERNA	Unidade	6,0000	24,6700	148,0200
11154 FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	Unidade	1,0000	52,5000	52,5000
11158 FECHO DE ALAVANCA DE FERRO DE 22CM	Unidade	2,0000	20,5600	41,1200
11241 GUARNIÇÃO PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) 5CM PARA PORTA 2FL.	Unidade	2,0000	33,7600	67,5200
11590 PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	Unidade	8,0000	0,2700	2,1600
11707 PORTA LISA DE CEDRO 0.70X2.10M	Unidade	2,0000	166,9800	333,9600
11724 PREGO	KG	1,1000	11,2600	12,3860
11919 TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPÉ	Unidade	6,0000	1,3800	8,2800
18268 ALIZAR DE MADEIRA L = 5 cm	M	6,8000	3,4100	23,1880
18269 FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	M	5,5000	22,5500	124,0250
<b>Total:</b>				<b>1.267,0483</b>

<b>Total Simples:</b>	<b>1.571,75</b>
<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
<b>Valor Geral:</b>	<b>1.571,75</b>

**COMP 08 - PORTA EXTERNA DE CEDRO LISA COM VIDRO COMPLETA DUAS FOLHAS DE ABRIR E DUAS FIXAS (1,30x2,60)m (UND)**

MAO DE OBRA

	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10041 AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	7,5000	14,5200	108,9000
10498 CARPINTEIRO	H	7,5000	17,8300	133,7250
12391 PEDREIRO	H	2,0000	17,8300	35,6600
12543 SERVENTE	H	2,0000	13,2100	26,4200
<b>Total:</b>				<b>304,7050</b>

MATERIAIS / SERVIÇOS AUXILIARES

*(Handwritten mark)*



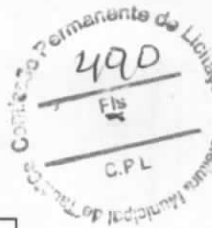
I1516	MASSA PARA VIDRO	KG	1,3500	8,0500	10,8675
I2257	VIDRO LISO, E= 5MM (COLOCADO)	M2	4,0560	147,7700	599,3551
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0110	51,0000	0,5610
I0210	BATENTE DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) PARA PORTA 2FL.	Unidade	1,0000	140,1000	140,1000
I0441	CAL HIDRATADA	KG	1,7200	1,1000	1,8920
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,7200	0,4600	0,7912
I1030	DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA EXTERNA	Unidade	6,0000	24,6700	148,0200
I1154	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	Unidade	1,0000	52,5000	52,5000
I1158	FECHO DE ALAVANCA DE FERRO DE 22CM	Unidade	2,0000	20,5600	41,1200
I1241	GUARNIÇÃO PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) 5CM PARA PORTA 2FL.	Unidade	1,0000	33,7600	33,7600
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	Unidade	8,0000	0,2700	2,1600
I1707	PORTA LISA DE CEDRO 0.70X2.10M	Unidade	4,0000	166,9800	667,9200
I1724	PREGO	KG	1,1000	11,2600	12,3860
I1919	TACO PARA FIXAÇÃO DE BATENTE/RODAPE	Unidade	6,0000	1,3800	8,2800
I8268	ALIZAR DE MADEIRA L = 5 cm	M	8,2000	3,4100	27,9620
I8269	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	M	8,2000	22,5500	184,9100

Total: 1.932,5848

**Total Simples: 2.237,29**  
**Valor BDI: 0,00**  
**Valor Geral: 2.237,29**

*Rita Elza*  
CPL





**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI**

**Obra:** CONCLUSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
**Local:** VÁRZEA DO BOI - TAUÁ/CE.

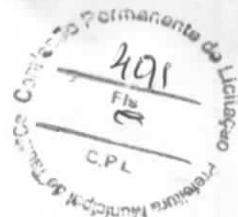
**DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. - EDIFICAÇÕES**

<b>I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO</b>	
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,70%
<b>II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO</b>	
1 - IMPOSTOS (I)	7,79%
1.1 - COFINS	3,80%
1.2 - PIS	0,82%
1.3 - ISS	3,17%
2 - LUCRO (L)	7,00%
3 - SEGURO + GARANTIA (S+ G)	0,30%
4 - RISCO ( R )	0,50%
5 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,63%
<b>III - CÁLCULO DO B.D.I.</b>	
BDI = $\frac{((1+(AC+S+R+G)) \times (1+df) \times (1+i))}{(1-i)} - 1 \times 100$	
	<b>BDI - 24,41%</b>

*Rina Silva*



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
Secretaria da Infraestrutura



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 026.1		TABELA 026	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,92	0,71	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39	4,40	3,39
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81	3,70	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36	0,47	0,36
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,02</b>	<b>3,19</b>	<b>17,05</b>	<b>6,58</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55	2,83	16,55	6,20
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36	0,50	0,38
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>85,20</b>	<b>48,69</b>	<b>114,23</b>	<b>72,08</b>

Rosir Elyza

Comissão Permanente de Licitação  
493  
Fls 9  
C.P.L.  
Prefeitura Municipal de Tauá



## Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

## Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de infra-estrutura do Estado do Ceará, na versão 20, com data base de Setembro de 2013. A tabela SEINFRA é utilizada em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

## BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposto de acordo com Acórdão TCU 325/2007 e normas da Secretaria das Cidades a Prefeitura Municipal adota um **BDI de 24,41%**.

## Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

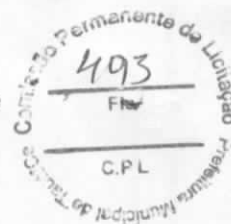
## Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

## Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.



Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

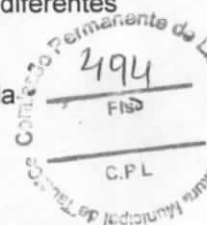
A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

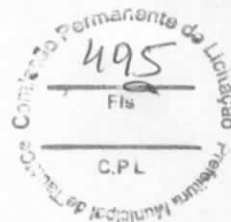
Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:



- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.





A large, handwritten scribble or signature, possibly a stylized 'S' or a similar character, located on the right side of the page.

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00x3,00)m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

### 1.2. Limpeza do Terreno

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

Em qualquer hipótese, nenhuma árvore ou formações rochosas deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização. O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

### 1.3. Locação com Gabarito

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

### 1.4. Barracões

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e / ou concessionárias responsáveis pelos serviços.

#### 1.4.1. Escritórios, Barracões e Sanitários

- A CONTRATADA deverá prever a instalação de canteiro de serviço para a execução das obras, até o seu final.
- As edificações para Seção de pessoal, Escritório da Administração, Fiscalização e Apoio serão instaladas próximas à entrada principal com o objetivo de efetuar rigoroso controle de

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

freqüência de entrada e saída de pessoal do carteiro, além do cadastramento e acompanhamento e controle do mesmo, através de funcionários habilitados e formulários específicos.



A large, handwritten signature or scribble, possibly the name 'E.S.', written vertically in the right margin.

A small, handwritten mark or signature at the bottom right of the page.

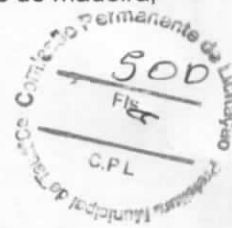
- A entrada principal será dotada de relógios de ponto e porta cartões quantificados e dispostos de forma a permitir normalmente o fluxo dos operários neste setor.
- Quanto às instalações previstas, elas serão idealizadas obedecendo aos conceitos de planejamento, arquitetura e qualidade preconizadas pelo MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA, bem como prescrições contidas na Norma Regulamentadora NR-24 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.
- O sistema construtivo adotado busca materializar tais conceitos e otimizar a relação custo-desempenho, em função do período de utilização do canteiro.
- A CONTRATADA deverá prever escritórios, sanitários, vestiários, depósitos, almoxarifado, áreas de estocagem e todas as demais dependências no devido dimensionamento e conveniência em relação ao volume da obra. Como escritórios, entende-se "escritório técnico" e outros necessários ao perfeito controle e desenvolvimento normal das obras pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, bem como instalações adequadas para o trabalho dos fiscais.
- Assim sendo, as especificações básicas dos edifícios provisórios que compõem o canteiro de obras são:
  - Fundação direta de bloco de concreto ou alvenaria;
  - Piso em camada de concreto magro desempenado queimado com cimento puro;
  - Vedações em montantes de madeira 3" x 3" e painéis de chapa compensada 10mm, posteriormente pintadas, ou em alvenaria de blocos cimento, para o sanitário / vestiário;
  - Cobertura em telha ondulada de fibrocimento apoiadas em tesouras e terças de madeira;
  - Janelas e portas de madeira compensada tipo semi-oca;
  - Aparelhos sanitários em louça branca;
  - Instalações elétricas e telefônicas em eletrodutos plásticos flexíveis;
  - Rede de água em tubulação de PVC;
  - Instalações contra incêndio com distribuição de extintores nas edificações;
  - Rede de esgoto em tubulação de PVC e sistema de fossas sépticas e sumidouros;
  - Aparelhos de ar condicionado nas salas do chefe da FISCALIZAÇÃO, reuniões e setor técnico (facultativo).

## 2. MOVIMENTO DE TERRA

### 2.1. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logadouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, como fundações de embasamento e de concreto, e fossa séptica.



8

## 2.2. Aterros Compactados

Os solos para os aterros deverão ser em materiais isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com Motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a 15,0cm.

A compactação do aterro deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites (hot - 2,0)% e (hot + 1,0)%. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

## 3. INFRAESTRUTURA

### 3.1. Infraestrutura (fundações)

#### 3.1.1. Alvenaria de Embasamento em Pedra Argamassada

As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4. Terão dimensões **mínimas** de 40.0cm de largura por 50.0cm de profundidade. Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

#### 3.1.2. Alvenaria de Embasamento em Tijolo Furado

Sobre a alvenaria de pedra será executado o embasamento em tijolos cerâmicos furados assentes com argamassa mista c/ cal hidratada no traço 1:2:8. O Baldrame terá espessura de 20.0cm e altura mínima de 20.0cm.

#### 3.1.3. Anel de Impermeabilização

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado,  $f_{ck} = 13.5\text{Mpa}$ , com dimensões **mínimas** de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

### 3.2. Superestrutura

#### 3.2.1. Cinta Aérea Estrutural

Sobre o a última fiada de tijolos cerâmicos serão executadas cintas superiores (aéreas) em concreto armado,  $f_{ck} = 13.5\text{Mpa}$ , com dimensões **mínimas** de 15,0cm de largura e 10,0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

#### 3.2.2. Concretos

A estrutura de concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto, adotando um



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

concreto com **fck= 25,0 Mpa para infra-estruturas e 25,0 Mpa para super-estruturas**, exceto quando especificado de outra maneira. A execução de qualquer parte da estrutura implica na total responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais. O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.



Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT (NBR 7211). A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes. O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural. A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas. Não será permitido o emprego de águas salobras.

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência características FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energeticamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura. A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

### 3.2.3. Formas

Serão usadas chapas de madeirite ou similar para a confecção das formas que deverão ser molhadas, antes do lançamento de concreto e ser perfeitamente estanques, não permitindo a fuga da nata de cimento. A retirada das mesmas deve obedecer em tudo ao que prescrever as normas técnicas.

As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

### 3.2.4. Armaduras

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento.

O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação. Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura

*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas c/ solda.

Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 63mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35 cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.



906  
Fls 7  
C.P.L.

### 3.3. Elementos em Concreto Pré-moldado

#### 3.3.1. Laje Pré-moldada

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado em Perfil "T", intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim.

A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor.

Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados.

Depois de colocadas as vigotas e tijolos, para vãos superiores a 3,50 metros, se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA - 60), espaçada de 30,0 cm, nas duas direções, ou então tela de aço com as mesmas características.

A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3,0 cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos.

A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

### 3.4. Estruturas de Madeira

#### 3.4.1. Pilar

Os pilares utilizados serão confeccionados com toras de madeira de 1ª qualidade, com dimensões indicada no Projeto.

## 4. PAREDES E PAINÉIS

### 4.1. Alvenaria de Elevação (Espessura 14,0 cm)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (14 x 19 x 29) cm com argamassa mista de cal hidratada com espessura de 14,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura e deverão apoiar-se no anel de impermeabilização (cinta) no pavimento térreo e quando existir pavimento superior em vigas ou cinta aérea estrutural.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:4. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

### 4.2. Vergas e Chapim

Todos os vãos de esquadrias que não facearem peças estruturais, receberão vergas de concreto armado e



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

abaixo dos caixilhos deverão ser moldadas contravergas, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. As vergas terão altura **mínima** de 10 cm e comprimento que exceda 20 cm, no mínimo, para cada lado do vão. Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

Os chapins serão em concreto pré-moldado, com acabamento desempenado, suas dimensões serão de 20x5cm.



CP

#### 4.3. Divisória de Concreto Pré-Moldado

As divisórias de pré-moldadas serão usadas nos sanitários, conforme o projeto. São constituídas de placas divisórias e testeiras. As placas divisórias e testeiras serão confeccionadas com concreto, terão espessura mínima de 3cm (divisória) e 3cm (testeira). Largura mínima das testeiras 13cm (5 cm para cada aba lateral mais 3cm da espessura da divisória). As placas divisórias e testeiras serão engastadas 3 a 5cm nos pisos e paredes.

#### 4.4. Divisória em Gesso

As divisórias e paredes de gesso são executadas com blocos pré-moldados de gesso especial, fabricado por processo de moldagem, apresentando acabamento perfeito nas suas superfícies. Assim, os blocos se encaixam perfeitamente e, após a montagem da parede, obtém-se uma superfície plana e pronta para receber o acabamento. Os blocos apresentam duas faces planas e lisas, e podem ser vazados, com dutos internos, ou compactos.

#### 4.5. Divisória de Madeira

Sistema modulado de perfis e painéis, montado por simples processo de encaixe. A execução obedecerá à norma brasileira específica: NBR 5721.

A fixação será efetuada com parafusos comuns, dispensando-se o pressionamento dos painéis ou montantes de fixação. Corrigir os desníveis de piso com emprego de suportes reguláveis.

Os painéis são constituídos de núcleo e revestimentos, disponíveis comercialmente em grande variedade, devendo a seleção do tipo a empregar obedecer ao disposto no projeto arquitetônico e/ou especificações.

Sempre que necessária, a remoção de painéis será frontal, sem deslocamento dos adjacentes.

Os perfis da estrutura serão em alumínio anodizado (acabamento acetinado) ou fabricados em chapa de aço ABNT 1008/1010 zincada e pintada por eletrodeposição com epóxi em pó.

Os montantes, batentes, rodapés e guias de teto poderão permitir passagem de fiação.

Os rodapés serão fixados por encaixe, dispensados parafusos. Os baguetes e leitos para sustentação de vidros também serão fixados por encaixe.

Todos os batentes serão guarnecidos com amortecedores de plástico.

#### 4.6. Divisória com Toras de Madeira

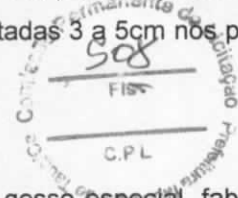
Esta divisória é composta por toras de madeira sabiá com dimensão semelhantes as utilizadas no projeto. Essas toras serão fixadas no solo e alinhadas em espaço uniforme. A madeira utilizada para confecção desta divisória será extraída na própria região.

### 5. COBERTURA

#### 5.1. Estrutura de Madeira

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas,



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas



*R*

emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

### 5.2. Telhas

As telhas do tipo colonial, no aspecto visual não deverão apresentar defeitos - fissuras nas superfícies, esfoliações, quebras e rebarbas, com coloração uniforme, na cor característica, sem apresentar manchas acinzentadas. Quando percutidas, deverão apresentar um som metálico, garantindo-se uma boa resistência e boa impermeabilidade.

### 5.3. Outros Elementos

As cumeeiras e os espigões serão executados com o mesmo tipo de telha, colocadas com a convexidade voltada para cima, garantindo-se a fixação das peças por meio de argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8. Os beirais serão de madeira pintados com tinta a cal, possuirão dimensões padrão de 2x8cm.

## 6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 6.1. Esquadrias de Madeira

As portas de madeira utilizadas neste projeto serão de 02 tipos, compensadas e de cedro, ver indicação no projeto arquitetônico. Os forramentos serão executados em madeira maciça, em Cedro - acabamento em pintura. A seção das peças varia de 15 a 17 cm de largura com espessura de 3,5 mm.

Os alisares serão executados em régua de madeira, confeccionados no mesmo padrão dos forramentos, seção de 5 cm de largura por 1,5 cm de espessura.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca, isenta de defeitos como rachaduras, falhas, empenamentos, lascas ou outros. Não serão admitidas madeiras ainda não totalmente secas, trincadas ou manchadas e com nós.

Em caso de recuperação de esquadrias de madeira, todas as esquadrias deveram ser reparadas e recuperadas, com material de primeira qualidade em perfeito funcionamento; vedação estanqueidade para resistir às chuvas e intempéries.

### 6.2. Esquadrias de Aço

As barras e perfis de aço serão extrudados e não apresentarão empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

O aço será natural ou anodizado, conforme especificado no projeto arquitetônico. Nenhum perfil estrutural ou contra-marco apresentará espessura inferior a 1,6mm.

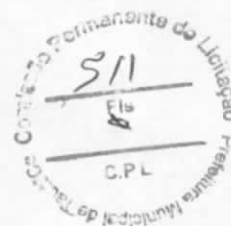
A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre peças móveis, o qual se fará através de "nylon" duro (roldanas, encosta, freios, escovas, proteção, patins, etc).

Nas esquadrias de alumínio não será permitido o contato direto entre elementos de cobre ou metais pesados com o alumínio. Far-se-á isolamento por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada,



plástico, betume asfáltico, metalização a zinco ou qualquer outro processo satisfatório.

Nas esquadrias de alumínio anodizado, a película de óxido artificial (anodização) conterá acetato de níquel (em casos especiais serão exigidos testes em amostras para verificação do recobrimento mínimo de 15 micra). A anodização deverá ser preferivelmente de acabamento fosco.



Recomenda-se que os caixilhos de alumínio sejam colocados somente após a conclusão dos serviços de pedreiro. Após a colocação, os caixilhos deverão ser protegidos com aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, os quais serão removidos no final da obra.

### 6.3. Vidro

Os serviços de vidraçaria serão executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico e com as disposições constantes nas normas NBR 7199 e NBR 7210. As chapas serão manipuladas de modo a não entrar em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordos. O armazenamento das chapas na obra será em local adequado, abrigado de umidade. Serão assentes de modo a ficar com as ondulações na horizontal. Serão fornecidos nas dimensões exatas: evitar o corte no local da construção. As bordas da corte serão esmerilhadas. Não se empregará vidro comum com bordas livres (usar vidro temperado).

### 6.4. Esquadrias de Ferro

Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm.

O gradil para confecção de Portões, serão executados com perfil singelo quadrado de  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{3}{4}$ ", para a moldura de contorno e de  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{1}{4}$ " para o fechamento (estrutura mínima).

## 7. REVESTIMENTOS

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, nivelados e com as arestas vivas.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.

O amassamento manual será feito de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros, estrados ou superfícies planas, impermeáveis e resistentes.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego.

As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e 30 minutos, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

As argamassas com cal, contendo pequena porção de cimento, deverão ser realizadas no momento de emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

*Jardim Botânico da Gaatinga | Projetos Complementares*

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada. Jamais será admitida a mescla de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

Argamassas para Paredes Internas e Externas



*GP*

### 7.1. Chapisco

Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 - espessura 5,0mm. O chapisco comum será executado com argamassa, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.

### 7.2. Reboco

Após o chapisco a parede será rebocada argamassa de cimento e areia fina peneirada traço 1:4 - espessura 2,0cm;

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

### 7.3. Emboço

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos emboços serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

### 7.4. Revestimento Cerâmico

Onde será aplicado revestimento cerâmico as paredes deverão receber chapisco e emboço, conforme descrito anteriormente.

As Cerâmicas serão de 40x40cm, seguindo as especificações do projeto, PEI-5/PEI-4 com Padrão Médio. Serão assentados com argamassa de cimento e areia fina. O assentamento das cerâmicas deverá ser em massa corrida e formando reticulado com juntas rigorosamente alinhadas, estando as verticais em prumo e as horizontais em nível, com arremate inferior. Não será aceito pela fiscalização assentamento "no bolão". As cerâmicas a serem cortadas ou furadas para passagem de canos, colocação de torneira, registros e outros elementos de instalação não apresentar rachaduras nem emendas. Nos espaçamentos entre as cerâmicas serão usados espaçadores de juntas. Não serão aceitas peças que apresentem qualquer defeito. A cerâmica deverá ser devidamente rejuntada com cimento branco, espessura 3 mm e deverão ser colocadas cantoneiras de alumínio nos cantos vivos.

## 8. FORROS

### 8.1. Forro de Madeira

B

Serão constituídos por frisos de madeira maciça do tipo macho e fêmea secos em estufa. A aplicação será sobre ripas plainadas fixadas diretamente no teto, espaçadas de 50cm.

Quando os tetos forem rebaixados, o forro será fixado em vigas de madeira (seção mínima 5 x 12cm) presas com cantoneira de ferro as paredes, na altura indicada em projeto. O espaçamento entre estas vigas será de 50cm. Para vãos maiores que 5 metros, consultar obrigatoriamente a Unidade de Cálculo do DERT para detalhamento da estrutura de sustentação.



B

Toda a madeira utilizada será de 1ª qualidade, sem defeitos ou empenamentos, imunizada previamente com cupinicida (Penetrol Cupim ou similar).

## 9. CONTENÇÕES E CANTEIROS

### 9.1. Meio-Fio em Concreto pré-moldado

No perímetro dos passeios serão utilizadas banquetas de concreto com dimensões básicas (1,00 x 0,25 x 0,15)m, que serão fixadas verticalmente ao pavimentos, de forma a conter o aterro executado. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

## 10. PAVIMENTAÇÃO

### 10.1. Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia grossa na altura mínima de 5,00cm para recebimento dos blocos intertravados sob a superfície depois de executado a regularização. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

### 10.2. Piso Morto

O piso morto será executado uma camada de concreto simples  $fck=13,5\text{Mpa}$  (cimento, areia e brita) com espessura de 5cm. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Após o piso morto será executada a regularização do mesmo com espessura de 2,0cm, essa regularização será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

### 10.3. Piso Cimentado

O piso cimentado será executado sobre o piso morto. Será aplicada uma camada de argamassa traço 1:4 (cimento e areia) com espessura de 1,5cm.

### 10.4. Piso Cerâmico

Nos locais indicados no projeto, serão colocadas cerâmicas esmaltadas em tamanho **(40,0x40,0)cm** na cor BRANCA ou na Cor definida pela Fiscalização assentes juntas a prumo com argamassa mista de cimento e areia, traço 1:4. As cerâmicas deverão ficar imersas em água por no mínimo 24 horas antes de sua aplicação. Posteriormente, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura mínima de 4 mm.

Posteriormente ao assentamento, as juntas deverão ser emassadas com pasta de cimento comum com espessura máxima de 2,5mm. A cerâmica deverá se apresentar limpa e sem umidade para a aplicação do rejunte.

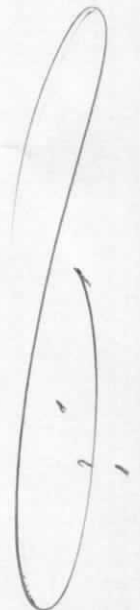
As peças deverão apresentar-se com aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas; As juntas serão do tipo seca, preenchidas com massa plástica na tonalidade do piso; Não será permitida a

316  
Fito  
C.P.L  
Comissão de Fiscalização  
Prefeitura Municipal de Tauá



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

passagem sobre a pavimentação dentro de cinco dias do seu assentamento; Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.



### 10.5. Piso Intertravado

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

#### Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

#### Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

#### Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

#### Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.



*Jardim Botânico da Caatinga | Projetos Complementares*

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.



*JB*

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos. O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas. **Compactação Final**

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia.

## 11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulicas deverá ser executado conforme projeto e por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT (NBR 5626:1982 – Instalações Prediais de Água Fria) e CAGECE específicas para cada tipo de instalação.

O orçamento leva em consideração a quantidade de pontos hidráulicos por ambientes dependendo da distância entre si complexidade de cada ponto.

### 11.1. Tubos e Conexões em PVC

Toda a tubulação, tanto hidráulica, será utilizada em PVC soldável, sempre obedecendo a NBR 5648:1977 – Tubos de PVC rígido para instalações de Água Fria (EB-8892/1977).

Os ralos e caixas serão em PVC, com grelhas, deverão ser executadas com esmero as concordâncias das pavimentações com as tampas das caixas de inspeção, ralos e caixas.

A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material.

A tubulação de água não poderão passar dentro de fossa, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.

A tubulação e conexões de esgoto serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 3% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100 mm, 2% para diâmetros 100 mm, 1,0% para 150 mm e 0,5% para 200 mm ou mais.

### 11.2. Registro e Válvulas

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada. Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, cozinhas, lanchonetes etc.

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

### 11.3. Poços e Caixas

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecendo as prescrições para alvenaria

Projeto Finalizado  
5/20  
Fls  
1  
C.P.L.  
Prestadora Municipal de Serviços de Engenharia e Consultoria Ltda.

*Handwritten signature*

constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em



concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

As caixas d'água utilizadas neste projeto serão todas de Fiberglass, com dimensões variáveis conforme os ambientes.

A fossa/sumidouro utilizados serão em concreto armado, com capacidade adequadas a demanda deste empreendimento.

## 12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda instalação elétrica deverá estar dentro das normas e especificações da ABNT e COELCE na área a ser reformada e/ou construída.

A instalação elétrica das edificações, em caso de reforma, deverá ser revista para que eventuais problemas sejam solucionados. Serão instalados nos blocos os itens constantes no orçamento anexo e todo material utilizado deverá ser rigorosamente adequado para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.

### 12.1 Eletrodutos de PVC e Conexões

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Para as instalações embutidas, serão empregados os eletrodutos do tipo roscável. Para instalações aparentes serão empregados condutores em PVC rígido.

### 12.2 Quadros e Caixas

Os quadros de distribuição serão colocados de acordo com a capacidade de circuitos especificada e poderão ser de PVC ou chapa de ferro pintada.

As caixas de passagem serão executadas com alvenaria de tijolos cerâmicos, possuirão piso em lastro de brita e tampa de concreto pré-moldado. As dimensões estão indicadas no projeto.

### 12.3 Disjuntores

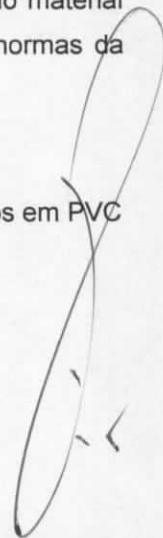
Serão do tipo alavanca, montados sobre base em baquelite, com proteção termomagnética conjugada, destinadas à proteção de circuitos de luz e força.

Os disjuntores serão usados com chave geral, chave parcial, chave individual e, excepcionalmente, como chave de manobra dos circuitos.

### 12.4 Fios, Cabos e Acessórios

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 1.000 v.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.



*Jardim Botânico da Castinga | Projetos Complementares*

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.



8

### 12.5 Luminárias Internas, Externas e Acessórios

As luminárias empregadas nas áreas internas serão vários tipos e potências, como: fluorescentes, incandescente e de led. Verificar a indicação no Projeto Elétrico por ambientes. Os reatores serão de partida rápida, alto fator de potência.

A iluminação externa será feita com Postes de Concreto e Postes de Jardim. Os Postes de Concreto serão posicionados em toda área urbanizada, possuirão altura de 12m e 02 luminárias com lâmpadas de LED de 150W. Já os Postes de Jardim serão instalados apenas no entorno das edificações e no canteiro central de entrada. Esses postes serão de 5m e possuirão apenas luminária com 01 lâmpada com vapor de sódio de 150W.

Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

### 12.6 Outros Elementos

No aterramento dos quadros de distribuição serão empregadas hastes copperweld  $\frac{1}{4}$ " x 2,40m, estas hastes serão enterradas próximas aos quadro e se localizarão dentro de caixas de passagens no solo.

## 13. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

### 13.1 Extintores

Extintor de incêndio portátil, com carga de pó químico seco à base de bicarbonato de sódio (Totalit Super) e de gás carbônico, fabricado de acordo com a norma NBR 10721, em chapa de aço carbono (SAE 1010/1020). Pressurizado com nitrogênio N<sub>2</sub>. Válvula gatilho com rosca M30 x 1,5 testada à pressão de 21Kgf/cm<sup>2</sup> e acoplado um indicador de pressão e também o anelo 'ring, para que não haja vazamento do gás expelente. Mangueira com trama de Nylon, testada à pressão de ruptura aproximada de 800 PSI. Destinado à proteção e combate aos riscos de incêndios das classes B (líquidos inflamáveis) C (materiais elétricos sob carga), é fornecido na capacidade de 4,6,8 e 12 quilos de agente extintor, com pressão de serviço 10,5kgf/cm<sup>2</sup> (1,02Mpa) e pressão de testes 30 kgf/cm<sup>2</sup> (2,94Mpa).

### 13.2 Iluminação de Emergência

As luminárias de emergência são denominadas de bloco autônomo pois possuem autonomia para permanecer em funcionamento após algumas horas sem energia elétrica. Estes equipamentos possuem lâmpada fluorescente de baixa potencia e bateria recarregável.

### 13.3 Fita Adesiva Fosforescente

A fita adesiva antiderrapante fosforescente emite luz em ambientes escuros ou com pouca luminosidade. Estas fitas são utilizadas para sinalização de emergência e em desníveis de piso.

### 13.4 Bloco Luminoso Autônomo

São luminárias que possuem mensagem de emergência. São instaladas no teto para orientação dos acessos de cada ambiente fechado. A iluminação destes blocos é acionada após queda de energia elétrica.

524  
Fls

## 14. PINTURA

A execução dos serviços de Pintura obedecerá ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às seguintes:

NBR 11702/92: Tintas para Edificações Não-Industriais - Classificação; NBR 12.554/92: Tintas para Edificações Não- Industriais – Terminologia e NBR 13.245/95: Execução de Pinturas em Edificações Não-Industriais.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar coesas, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca

### 14.1 Paredes e Forros

#### 14.1.1 Pintura com Tinta à Cal

O preparo da superfície a receber tinta a cal consistirá, apenas, no lixamento leve para remoção dos grãos de areia soltos e posteriormente espanamento.

A primeira demão será bastante fluida sendo aplicada com Brocha no sentido horizontal. Seca, a primeira demão procede-se a segunda aplicada no sentido vertical.

Caso o recobrimento não tenha sido satisfatório será aplicada uma terceira demão com procedimento idêntico ao da segunda.

### 14.2 Esquadrias e Divisórias de Madeira

As esquadrias de madeira serão emassadas, lixadas e pintadas com tinta Esmalte Brilhante em duas demãos sobre base em fundo nivelador – fundo branco fosco.

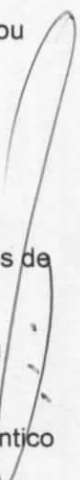
### 14.3 Forros de Madeira

Os forros de madeira tipo lambri, após fixados nos ambientes, serão pintados com verniz. O processo de pintura será iniciado com lixamento, para retirada das imperfeições da madeira. Depois do lixamento serão aplicada 03 demãos de verniz.

## 15. SERVIÇOS DIVERSOS

### 15.1 Limpeza da Obra

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



li



A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop and a vertical stroke.



*81*  
Paulista Lúcia Gonçalves  
Ermachilo CMI  
CPLA Nº 14735-D

LEGENDA

- BARRIO
- ESTRADA
- ALBUFERRAS

● LOCAL DE CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM

NOTAS

Scale: 1:10000 - Address: Jardim Botânico de Caiboga no Município de Taubaté - Estado de São Paulo - Brasil - CEP: 13400-000 - Projeto: Universidade de Maricá (UNIMAR) - Junho 2008

REVISÃO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



Prefeitura Municipal de Taubaté

Jardim Botânico de Caiboga no Município de Taubaté

Localização

Projeto: 01 - Plano de Bacia

Local: LOC

01/09

01/09

Indicador

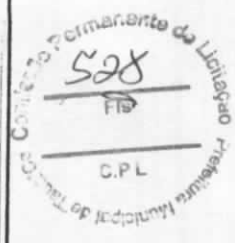
Elaborado: Diego Sanches


Revisado: Diego Sanches

01 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

01 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO





Responsável: 

Desenho: Diego Sandre  
 Escala: Indicada  
 Data: Dezembro / 2013  
 Local: Tauá / CE  
 Identificação dos desenhos: 01. Planta Baixa  
 Categoria: TOP  
 Prancha: 02/09










Obra: Construção de Jardim Botânico no Município de Tauá  
 Projeto: Topografia  
 Elaboração: Prefeitura Municipal de Tauá  
 Cliente:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	18/12/2013	EMISSÃO INICIAL

**REVISÕES**

Datum Vertical - Arbitrado  
 Sistema de Coordenadas - SIRGAS (WGS84)  
 Meridiano Central - 39° W Gr.  
 Projção Universal de Mercator (UTM) - Zona 24M

**NOTAS**

 MEIO-FIO  MURO  CERCA  EDIFICAÇÕES  VEGETAÇÃO	 TERRENO PROJETADO - PERFIL LONGITUDINAL  TERRENO NATURAL - PERFIL LONGITUDINAL  POSTE  CURVA DE NIVEL
---	---

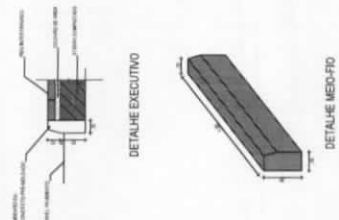
**LEGENDA**



LEGENDA DE AMBIENTES

BLOCO 01	MURO DE CIMA	012 70 m²
BLOCO 02	BRANQUEIA	012 70 m²
BLOCO 03	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SOLOS E ÁGUA	012 70 m²
BLOCO 04	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 05	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 06	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 07	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 08	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 09	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 10	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 11	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 12	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 13	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 14	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 15	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 16	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 17	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 18	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 19	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²
BLOCO 20	LABORATORIO DE ANÁLISES DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO	012 70 m²

DETALHES



LEGENDA

NOTAS

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

11. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

12. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

13. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

14. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

15. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

16. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

17. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

18. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

19. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

20. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE CIMENTAÇÃO

REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REVISÃO
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			



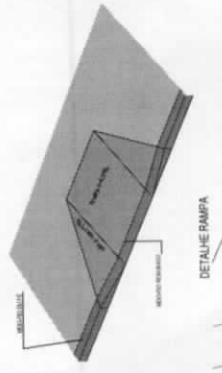
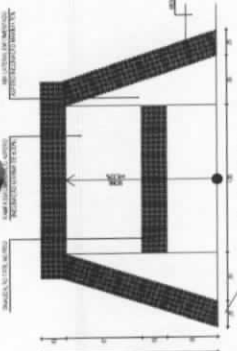
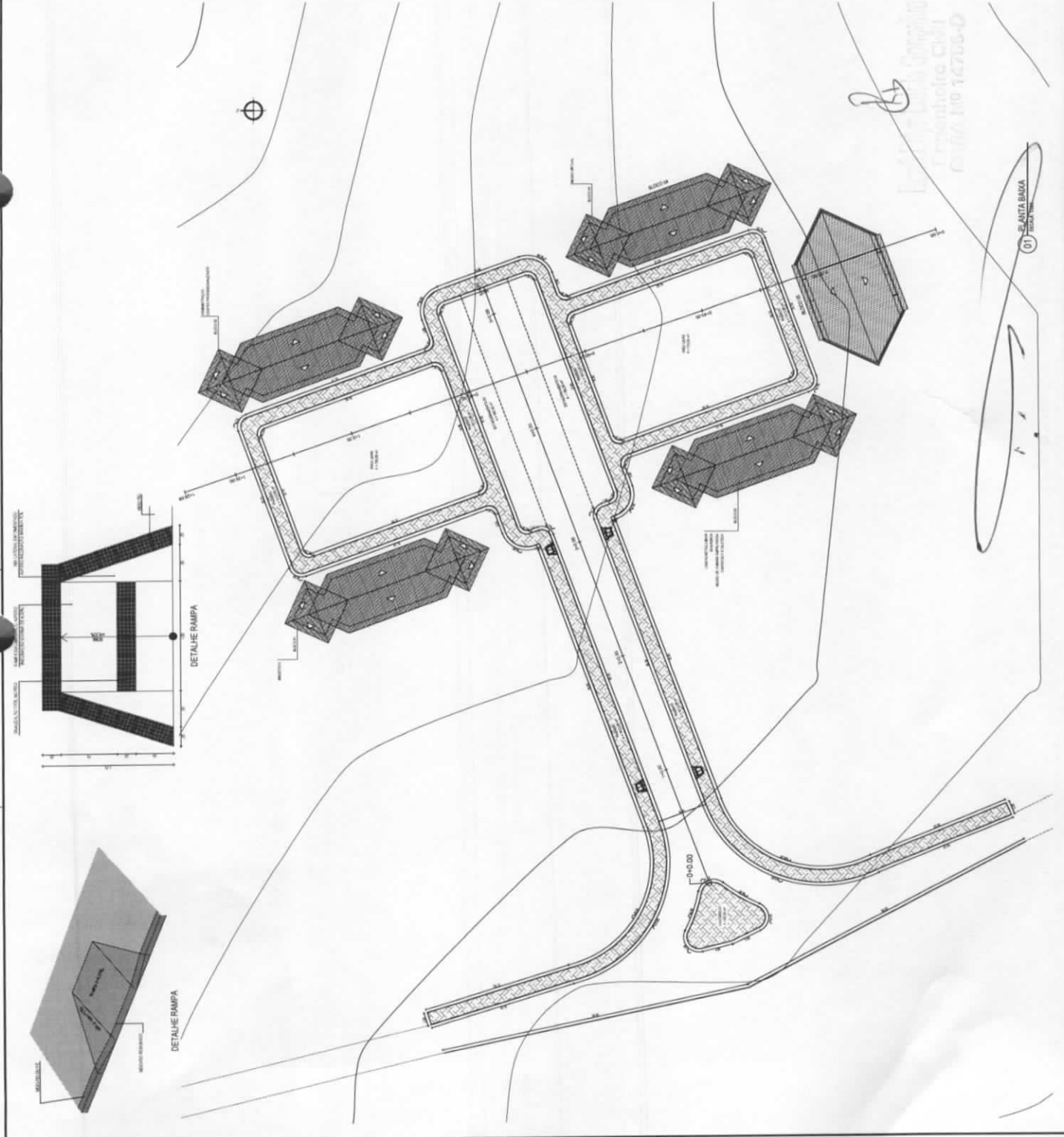
GeOPac  
Engenharia e Arquitetura

Projeto de Engenharia  
Arquitetura

Projeto de Engenharia  
Arquitetura

Projeto de Engenharia  
Arquitetura

Projeto de Engenharia  
Arquitetura



529  
F15  
C.P.L.


Projeto de Engenharia  
Arquitetura

01 - BASTA BARRA

Projeto de Engenharia  
Arquitetura

Projeto de Engenharia  
Arquitetura

Projeto de Engenharia  
Arquitetura

CREA	APROVO
PROPRIETARIO _____ PROJETO _____ CALCULO _____ CONSTRUCAO _____	
	PAGO

**Observações:**

- Todas as medidas deverão ser conferidas no canteiro de obras.
- Todos os elementos necessários à execução do projeto estão definidos nas plantas e as medidas deverão ser consideradas pelas cotas dos desenhos dispensando-se a medição com instrumentos.
- Quaisquer dúvidas ou modificações deverão ser comunicadas ao arquiteto.
- Este projeto é de propriedade intelectual do arquiteto Marrocos Aragão, com registro no CREA nº 782/D - CE.
- Qualquer uso ou reprodução que não seja para os fins abaixo especificados está sujeito às sanções da legislação.



*Handwritten signature*  
 Eng.ª Erlon Leão Gonçalves  
 Profissional CREA  
 Nº 14758-D



**CLIENTE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
 JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
 BIBLIOTECA**



**MARROCOS ARAGÃO**  
 PROJETOS INTEGRADOS LTDA.

Rua Osvaldo Cruz, 2319  
 Fone: + 55 85 3261.7528  
 + 55 85 3268.1089  
 Fortaleza - Ceara - Brasil

**ARQUITETO**

MARROCOS ARAGÃO - CAU.CE - 1246-7

Conteúdo prancha:	Escala:
BLOCO 1 - PLANTA BAIXA	1 / 75
BLOCO 1 - CORTE A.A.	1 / 75
BLOCO 1 - FACHADAS F1, F2, F3, F4	1 / 75

Projeto:

**ARQ**

Etapa:

**PB**

Prancha:

**04 / 09**

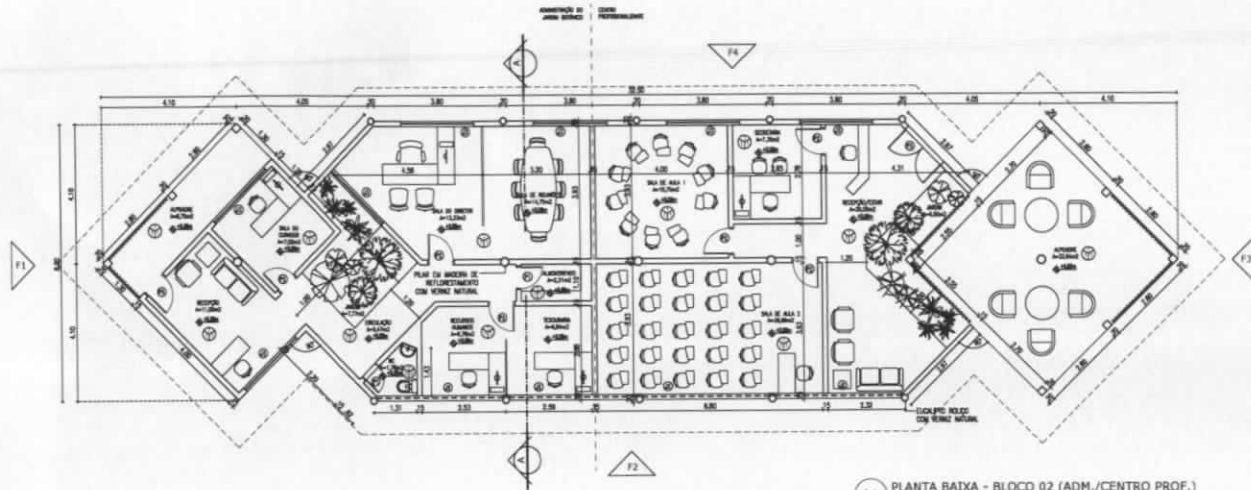
Desenho:  
JEFFESON

Revisão:  
REVISÃO 1

Data de edição:  
DEZ/2013

Nº do Projeto:

*Circular stamp of Conselho Permanente de Engenharia e Arquitetura Municipal de Tauá, Ceará. It contains the text C.P.L. and F.S.D.*



QUADRO PARCIAL DE ÁREAS  
BLOCO 02

ÁREA CONSTR. (m²)	ÁREA ÚTIL (m²)
12.500,00	12.500,00

QUADRO DE ESQUADRIAS - BLOCO 02

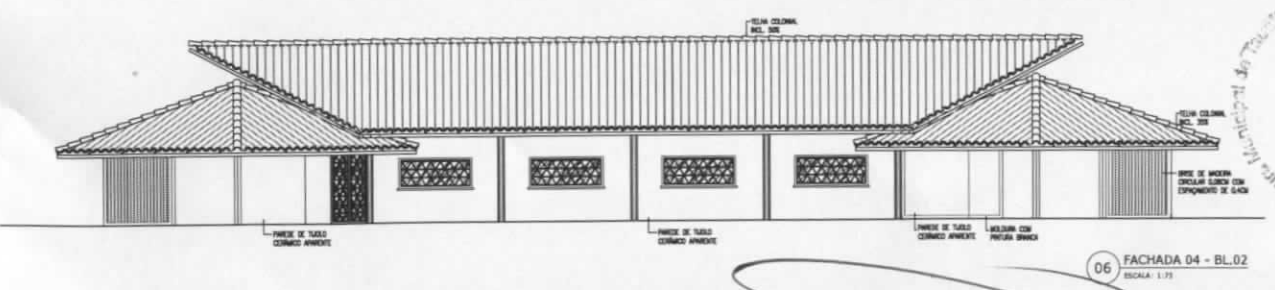
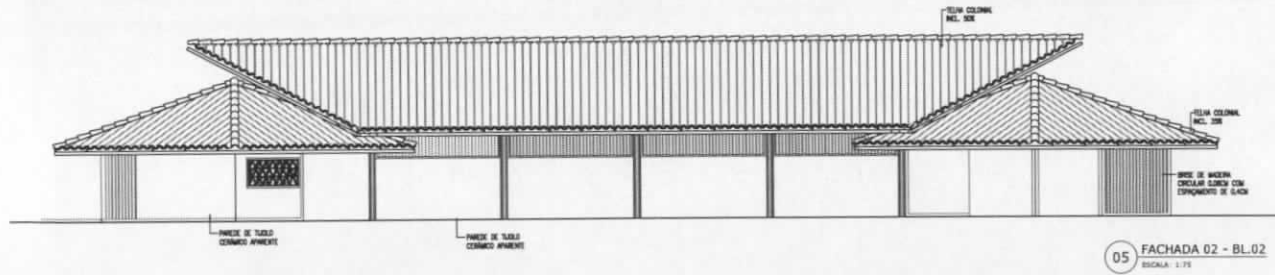
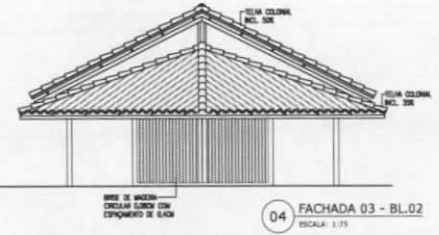
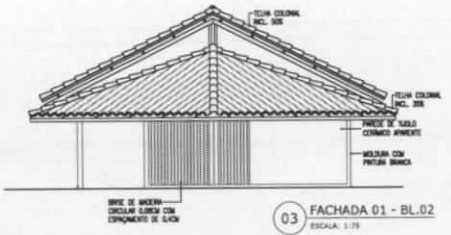
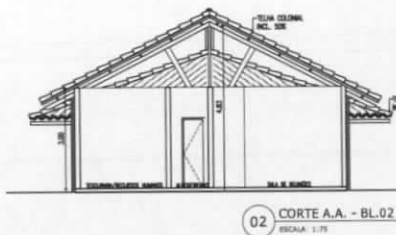
REF.	QUANTIDADE	QUANT. UNID.	TIPO	MATERIAL
01	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
02	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
03	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
04	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
05	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
06	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
07	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
08	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
09	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
10	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
11	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
12	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
13	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
14	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
15	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
16	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
17	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
18	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
19	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
20	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
21	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
22	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
23	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
24	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
25	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
26	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
27	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
28	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
29	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO
30	1	1	PORTA DE ALUMÍNIO	ALUMÍNIO

ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

1	PIZZA
2	PORTA COMPOSTO LISO
3	CONCRETO ARMADO
4	ALUMÍNIO
5	TUBO PERFILADO ALUMÍNIO
6	CONCRETO ARMADO
7	CONCRETO ARMADO
8	CONCRETO ARMADO
9	CONCRETO ARMADO
10	CONCRETO ARMADO
11	CONCRETO ARMADO
12	CONCRETO ARMADO
13	CONCRETO ARMADO
14	CONCRETO ARMADO
15	CONCRETO ARMADO
16	CONCRETO ARMADO
17	CONCRETO ARMADO
18	CONCRETO ARMADO
19	CONCRETO ARMADO
20	CONCRETO ARMADO
21	CONCRETO ARMADO
22	CONCRETO ARMADO
23	CONCRETO ARMADO
24	CONCRETO ARMADO
25	CONCRETO ARMADO
26	CONCRETO ARMADO
27	CONCRETO ARMADO
28	CONCRETO ARMADO
29	CONCRETO ARMADO
30	CONCRETO ARMADO

REF. AO QUADRO DE MATERIAIS DO PROJETO DE ARQUITETURA E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE ARQUITETURA EM VÍDEO

ISS-P	ISS-C
CREA	APROV
PROPRIETÁRIO	
PROJETO	
CÁLCULO	
CONSTRUÇÃO	
	FAO



581  
C.F.L.  
FEB  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TALUÁ  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TALUÁ, JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA, CENTRO PROFISSIONALIZANTE

ARQUITETO: MARROCCOS ARAGÃO

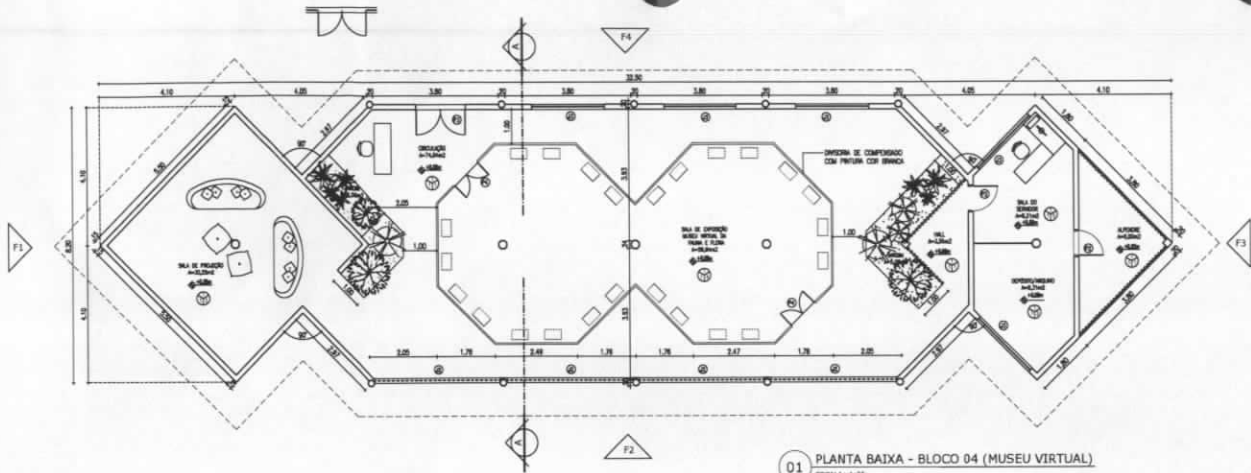
MARROCCOS ARAGÃO - CAU/CE - 1346-7

Rua Desoberto Cruz, 2319  
Fones: + 55 85 3281.7528  
+ 55 85 3288.1089  
Fortaleza - Ceará - Brasil

ISS: 0,50%  
ITBI: 0,50%  
IPTU: 0,50%

PROJETO: 01/2013  
REVISÃO: 1  
DATA: 02/2013





01 PLANTA BAIXA - BLOCO 04 (MUSEU VIRTUAL)  
ESCALA: 1:75

QUADRO PARCIAL DE ÁREAS  
BLOCO 04

ÁREA CONSTR. TOTAL	1172,24
ÁREA ÚTIL	824,24

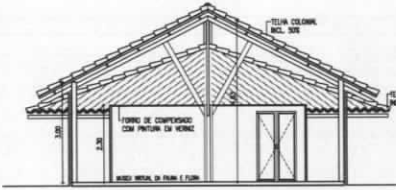
QUADRO DE ESQUADRIAS - BLOCO 04

REF.	ESPECIFICAÇÃO	QUANT.	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
01	1000	1	m²	1000,00	1000,00
02	1000	1	m²	1000,00	1000,00
03	1000	1	m²	1000,00	1000,00
04	1000	1	m²	1000,00	1000,00
05	1000	1	m²	1000,00	1000,00
06	1000	1	m²	1000,00	1000,00
07	1000	1	m²	1000,00	1000,00
08	1000	1	m²	1000,00	1000,00
09	1000	1	m²	1000,00	1000,00
10	1000	1	m²	1000,00	1000,00
11	1000	1	m²	1000,00	1000,00
12	1000	1	m²	1000,00	1000,00
13	1000	1	m²	1000,00	1000,00
14	1000	1	m²	1000,00	1000,00
15	1000	1	m²	1000,00	1000,00
16	1000	1	m²	1000,00	1000,00
17	1000	1	m²	1000,00	1000,00
18	1000	1	m²	1000,00	1000,00
19	1000	1	m²	1000,00	1000,00
20	1000	1	m²	1000,00	1000,00
21	1000	1	m²	1000,00	1000,00
22	1000	1	m²	1000,00	1000,00
23	1000	1	m²	1000,00	1000,00
24	1000	1	m²	1000,00	1000,00
25	1000	1	m²	1000,00	1000,00
26	1000	1	m²	1000,00	1000,00
27	1000	1	m²	1000,00	1000,00
28	1000	1	m²	1000,00	1000,00
29	1000	1	m²	1000,00	1000,00
30	1000	1	m²	1000,00	1000,00

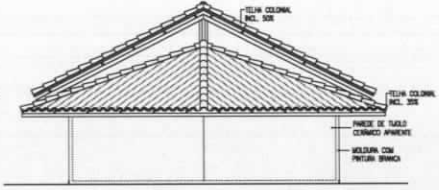
ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

ÍCONE	DESCRIÇÃO
1	PLAÇA ARREDOREDOR DO BARRIL
2	PLAÇA ARREDOREDOR DO BARRIL
3	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
4	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
5	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
6	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
7	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
8	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
9	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
10	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
11	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
12	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
13	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
14	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
15	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
16	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
17	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
18	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
19	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
20	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
21	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
22	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
23	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
24	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
25	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
26	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
27	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
28	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
29	TERREÇO BRANCO ALUMINUM
30	TERREÇO BRANCO ALUMINUM

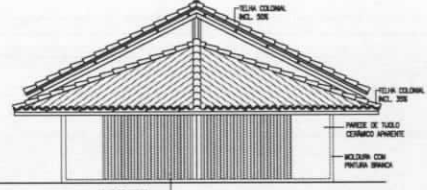
DESENVOLVIDO POR: MARROCOS ARAGÃO - CAUCE - 1246-7



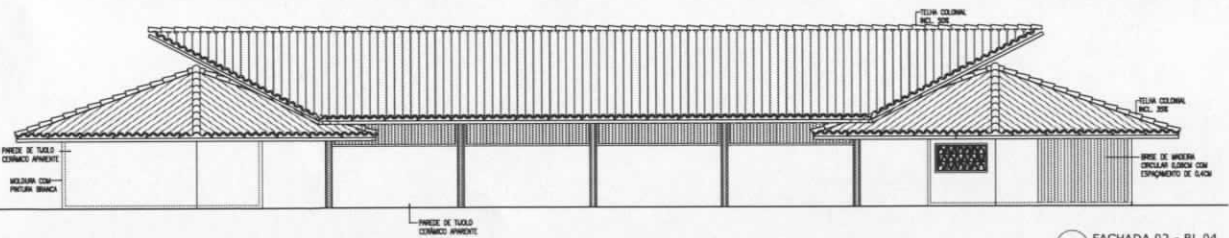
02 CORTE A.A. - BL.04  
ESCALA: 1:75



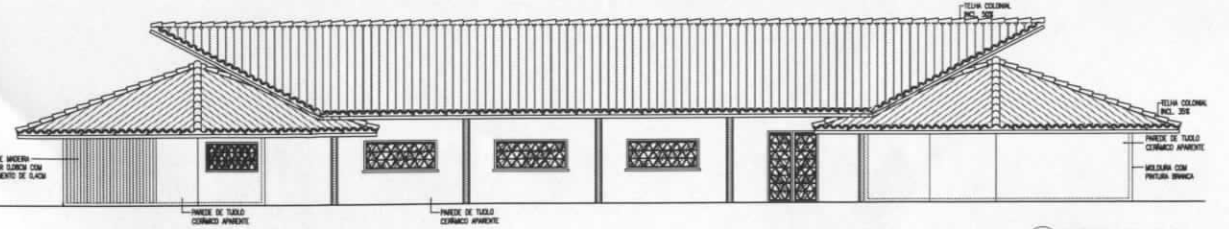
03 FACHADA 01 - BL.04  
ESCALA: 1:75



04 FACHADA 03 - BL.04  
ESCALA: 1:75



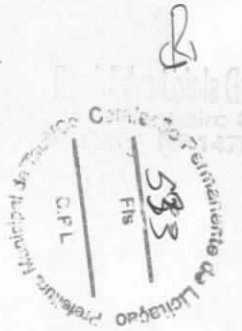
05 FACHADA 02 - BL.04  
ESCALA: 1:75



06 FACHADA 04 - BL.04  
ESCALA: 1:75

ISS-P	ISS-C
DRE	APROVO
PROPRIETÁRIO	
PROJETO	
CALCULO	
CONSTRUÇÃO	
	PAGO

Observações:  
 - Todas as medidas deverão ser conferidas no canteiro de obras.  
 - Todos os elementos necessários à execução do projeto estão delimitados nas plantas e as medidas deverão ser consideradas pelas cotas dos desenhos, dispensando-se a medição com instrumentos.  
 - Qualquer dúvida ou modificação deverá ser comunicada ao arquiteto.  
 - Este projeto é de propriedade intelectual do arquiteto Marrocos Aragão, com registro no CREA nº 17500 - CE.  
 - Qualquer uso ou reprodução que não seja para os fins acima especificados está sujeito às sanções da legislação.



**MARROCOS ARAGÃO**  
 PROJETOS INTEGRADOS LTDA.

Rua Desoberto Cruz, 2318  
 Fone: + 55 85 3261-7528  
 + 55 85 3268-1089  
 Fortaleza - Ceará - Brasil

CLIENTE  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUAJÁ  
 JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
 MUSEU VIRTUAL

ARQUITETO  
 MARROCOS ARAGÃO - CAUCE - 1246-7

PROJETO	11/11
PLANO DE EXECUÇÃO	11/11
PLANO DE OBRAS	11/11
PLANO DE MANUTENÇÃO	11/11

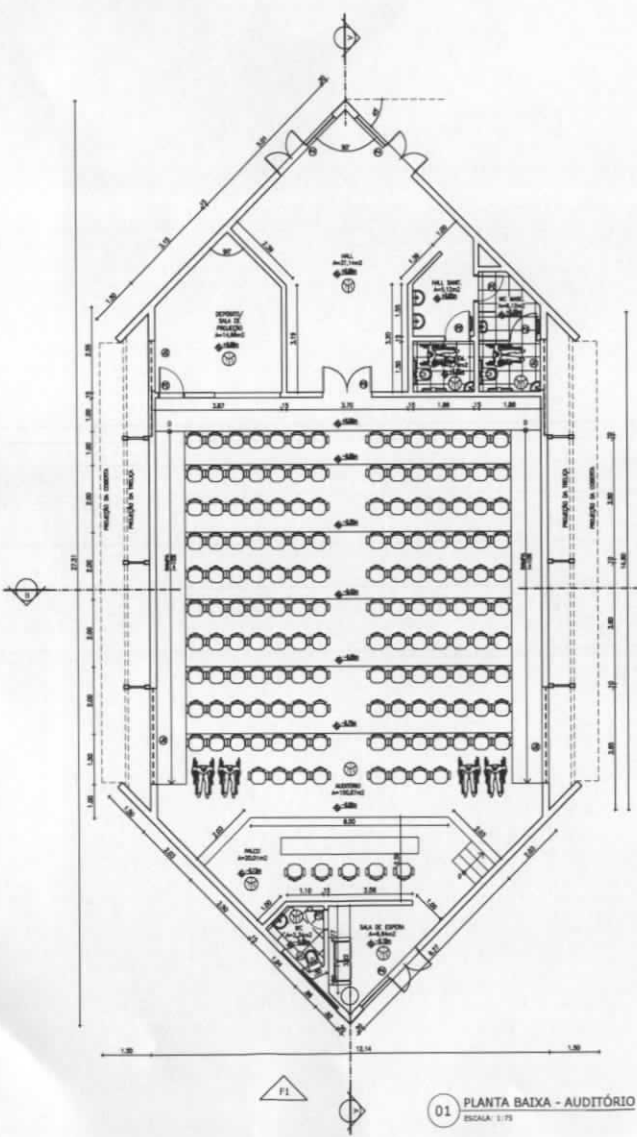
Assinatura: JEFFERSON  
 Data: 08/2015

QUADRO DE ESQUADRIAS - AUDITÓRIO			
NO.	DESCRIÇÃO (QUANT./PROJ.)	TIPO	UNIDADE / OBSERVAÇÃO
01	1500 x 1000	1	1500 x 1000
02	1500 x 1000	2	1500 x 1000
03	1500 x 1000	3	1500 x 1000
04	1500 x 1000	4	1500 x 1000

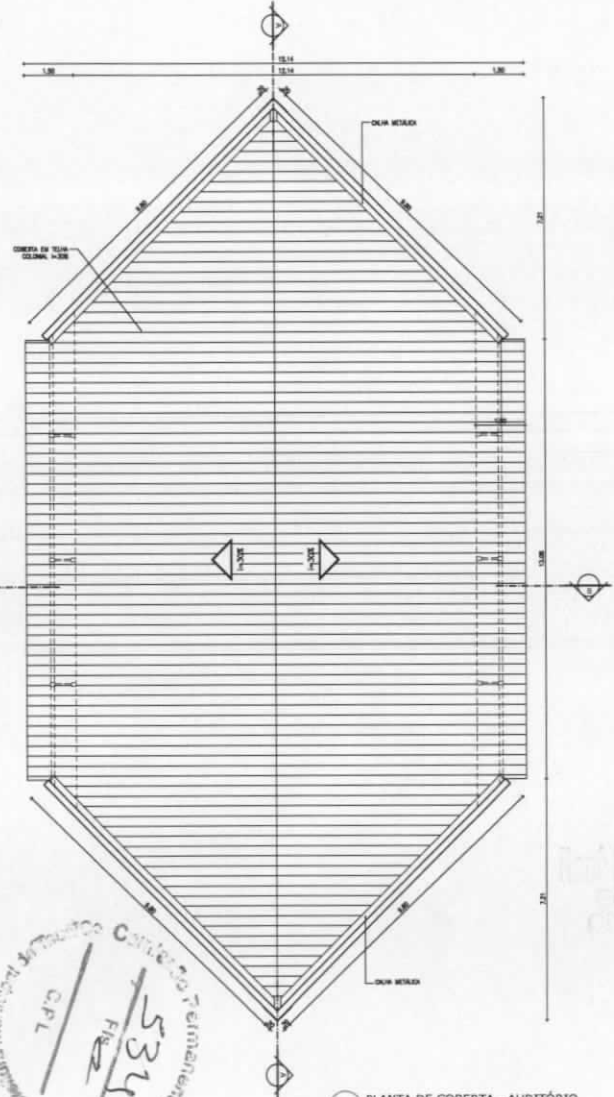
QUADRO PARCIAL DE ÁREAS AUDITÓRIO	
NO.	DESCRIÇÃO
01	ÁREA DE COBERTURA
02	ÁREA DE PAVIMENTO

TIPOLOGIA DE MATERIAIS	
1	PAVIMENTO
2	REVESTIMENTO
3	ACABAMENTO
4	ISOLAMENTO
5	PROTEÇÃO
6	REFRIGERAÇÃO
7	ILUMINAÇÃO
8	VENTILAÇÃO
9	ACÚSTICO
10	SEGURANÇA

SEAL DE REGISTRO E VISTORIA SEMPRE DE CARIMBO DEBEM SER APRESENTADOS = 100% COM EXERCÍCIO DE FUNÇÃO



01 PLANTA BAIXA - AUDITÓRIO  
ESCALA: 1/75



02 PLANTA DE COBERTA - AUDITÓRIO  
ESCALA: 1/75

ISS-P	ISS-C
CREA	APROVO
PROPRIETÁRIO	
PROJETO	
CALCULO	
CONSTRUÇÃO	
	FAGO

OBSERVAÇÕES:

- Todas as medidas deverão ser conferidas no canteiro de obras.
- Todos os elementos necessários à execução do projeto estão detalhados nas plantas e as medidas deverão ser conferidas pelas cotas dos desenhos dispensando-se a medição com instrumentos.
- Qualquer dúvida ou modificação deverá ser comunicada ao arquiteto.
- Este projeto é de propriedade intelectual do arquiteto Marrocos Aragão, com registro no CREA nº 7820-D - CE.
- Qualquer uso ou reprodução que não seja para os fins acima especificados está sujeito às sanções da legislação.

5314  
FIR  
CPL  
Término de obra  
Arquiteto Marrocos Aragão



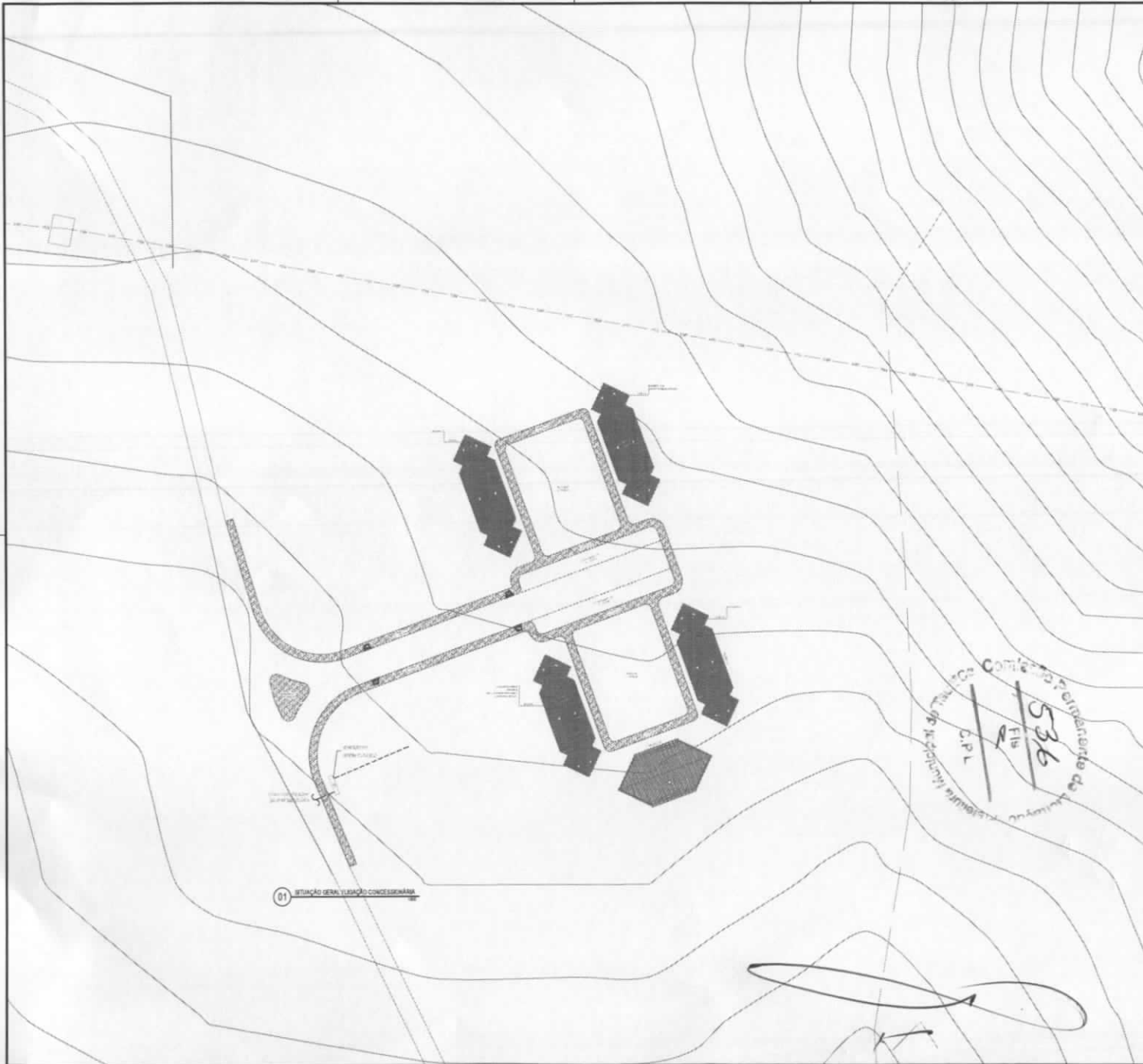
**MARROCOS ARAGÃO**  
PROJETOS INTEGRADOS LTDA

Rua. Devotão, Cruz, 2319  
Fones: + 55 85 3241 7528  
+ 55 85 3246 1389  
Fortaleza - Ceará - Brasil

CLIENTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
AUDITÓRIO

ARGUMENTO	
MARROCOS ARAGÃO - CAUCE - 1346-7	
PROJETO	11/6
AUTORIZADO	11/6





**LEGENDA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**




1. LINHA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
 2. LINHA DE ESGOTO SANITÁRIO  
 3. LINHA DE ABASTECIMENTO DE GÁS  
 4. LINHA DE ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA  
 5. LINHA DE ABASTECIMENTO DE TELEFONIA  
 6. LINHA DE ABASTECIMENTO DE SINALIZAÇÃO

**REVISÕES**

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	10/2013	EMISSÃO FINAL

**GeoPac**  
 Prefeitura Municipal de Taubaté

Nome: **Construção do Jardim Botânico de Castings**  
 Projeto: **Instalações Hidráulicas Plano Geral de Ligeção**

Local: **Água Verde do São Taubaté**  
 Município: **TAUBATÉ - SP**  
 Situação: **01 Situação Geral**  
 Situação: **02 Situação Construtiva**

Categoria: **HID**  
 Planilha: **01/06**

Projeto: **Leonardo S. Lima**  
 Desenhado: **Daniel Lira**  
 Escala: **Indicada**  
 Data: **Dezembro / 2013**

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

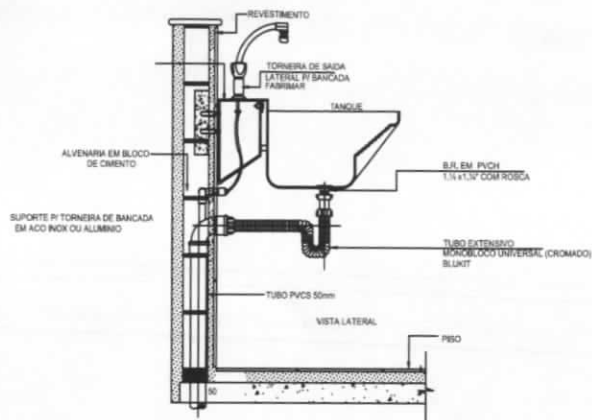
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



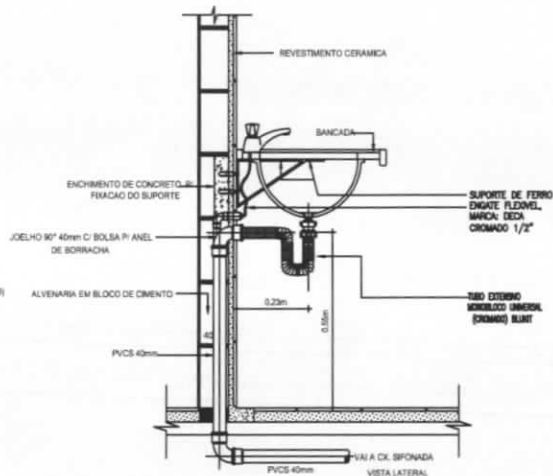




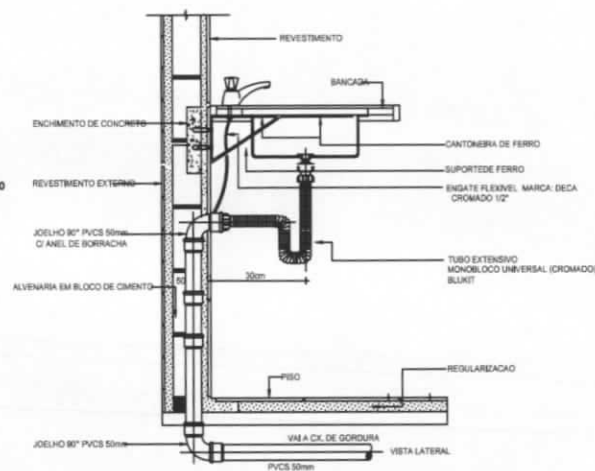




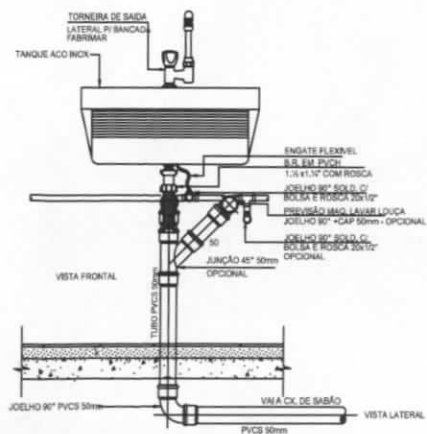
01 LIGAÇÃO TANQUE  
S/E



02 LIGAÇÃO LAVATÓRIO  
S/E



03 LIGAÇÃO PIA  
S/E



04 VISTA FRONTAL TANQUE  
S/E



Av. Santos Dumont, 1740, Sala 212  
Fone: (85) 3244-1340  
http://www.geopac.com.br

Cliente:  
Prefeitura Municipal de Tauá  
Obra:  
Construção do Jardim Botânico da Caatinga  
Local:  
Açude Várzea do Boi - Tauá, CE  
Projeto:  
Instalações Hidráulicas

Identificação dos Desenhos:  
01. Detalhes Executivos

Data:  
Dezembro/2013  
Escala:  
S/E

06/06



01 - SITUAÇÃO GERAL E DESTINAÇÃO FINAL SANITÁRIA

LEGENDA INSTALAÇÕES HIERÁRUCAS

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>ABRIGADO</b> | <b>ESPECIFICAÇÃO</b>  |
|                 | TUBULAÇÃO EM PVC DIÁMETRO 400 PARA RECOLETAÇÃO  |
|                 | CASA DE PROTEÇÃO DE ALUMINUM COM CONCRETO DEPLANTADO COM PORTA PARA ABRIGADO E REDETO DE SAÍDA BRANCO DE 87" - 100" DE DETALHE DE ABREVIADO EM REDETO |
|                 | CASA DE PROTEÇÃO DE ALUMINUM COM CONCRETO DEPLANTADO  |
|                 | CASA DE PROTEÇÃO DE ALUMINUM COM CONCRETO DEPLANTADO  |
|                 | CASA DE PROTEÇÃO DE ALUMINUM COM CONCRETO DEPLANTADO  |
|                 | INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE SAÍDA COM RESPECTIVA MARCAÇÃO DE COLUNA E DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO HIERÁRUCAS  |
|                 | INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE SAÍDA COM RESPECTIVA MARCAÇÃO DE COLUNA E DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO HIERÁRUCAS  |
| <b>ABRIGADO</b> | <b>INDICAÇÃO TUBULAÇÃO ESPECÍFICA</b>   |
| <b>ABRIGADO</b> | INDICAÇÃO MANUA DE 1/4 COM NECESSIDADE DE LIXO DE 80 CM DE DIÂMETRO   |
| <b>ABRIGADO</b> | INDICAÇÃO MANUA DE 1/4 COM NECESSIDADE DE LIXO DE 80 CM DE DIÂMETRO   |
| <b>ABRIGADO</b> | INDICAÇÃO MANUA DE 1/4 COM NECESSIDADE DE LIXO DE 80 CM DE DIÂMETRO   |
| <b>ABRIGADO</b> | INDICAÇÃO MANUA DE 1/4 COM NECESSIDADE DE LIXO DE 80 CM DE DIÂMETRO   |
| <b>ABRIGADO</b> | <b>LEGENDA DE ABREVIATURAS</b>  |
| <b>C.S.</b>     | CASA DE PROTEÇÃO IMPULSO PARA TUBO DE SAÍDA DE TUBO   |
| <b>C.A.</b>     | CASA DE PROTEÇÃO DE ALUMINUM COM CONCRETO DEPLANTADO EM PLANTA  |
| <b>C.S.A.</b>   | CASA DE PROTEÇÃO DE ALUMINUM COM CONCRETO DEPLANTADO EM PLANTA  |
| <b>M.L.</b>     | MARCAÇÃO DE LIXO COLETA ABRIGADO  |
| <b>M.L.L.</b>   | MARCAÇÃO DE LIXO COLETA ABRIGADO  |
| <b>L.K.</b>     | LEVANTADO EM LIXO COM CONCRETO FINAL DE 80 CM   |
| <b>R.A.</b>     | REDETO ABRIGADO DE COLETA BRANCO COM REDETO FINAL DE 80 CM  |
| <b>T.S.</b>     | TUBO DE SAÍDA COM CONCRETO DEPLANTADO EM PLANTA   |
| <b>T.L.</b>     | TUBO DE VENTILAÇÃO COM CONCRETO DEPLANTADO EM PLANTA  |

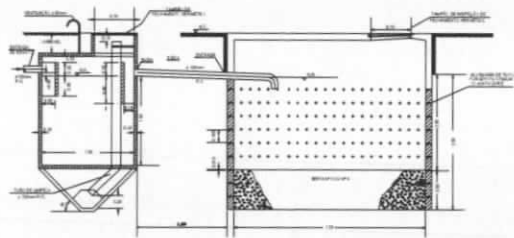


REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	10/08/13	EMISSÃO GERAL

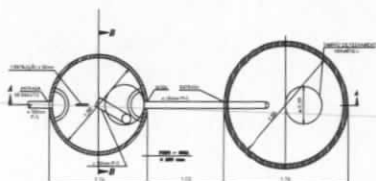
		Prefeitura Municipal de Taubaté	
Cliente:		Instalações Sanitárias Implantação Geral	
Local:		Categoria:	
Açude Veloz de São Taubaté, CE.		<b>SAN</b>	
Responsável:		Função:	
Leonardo S. Lima		<b>01/06</b>	
Projeto:		Escala:	
Daniel Lima		Indicado	
Data:		Dezembro / 2013	

## ESQUEMA DE FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO CONFORME NBR 7229/93 E NBR 13969/97



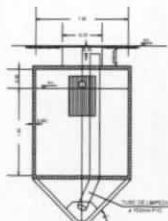
CORTE A-A - TANQUE SÉPTICO

CORTE A-A - SUMIDOURO



PLANTA - TANQUE SÉPTICO

PLANTA - SUMIDOURO



CORTE B-B - TANQUE SÉPTICO

### LEGENDA

1. - TANQUE SÉPTICO  
2. - SUMIDOURO

### RESUMO

NO ANEXO 1 DO PROJETO DE INSTALAÇÃO DE FOSSE SÉPTICA E SUMIDOURO, DE ACORDO COM O NBR 7229/93 E NBR 13969/97.

TANQUE SÉPTICO	SUMIDOURO
1.0	1.0
1.0	1.0
1.0	1.0

### NOTA

1. - MEDIDAS DIMENSIONAIS EM METROS.  
2. - AS DIMENSÕES DESENAS EM METROS SÃO AS MÍNIMAS DE ACORDO COM O NBR 7229/93 E NBR 13969/97.

## CÁLCULO DE FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO CONFORME NBR 7229/93 E NBR 13969/97

### TANQUE SÉPTICO (NBR 7229/93)

#### A) CÁLCULO DO VOLUME

##### DADOS:

V = VOLUME ÚTIL, EM LITROS  
N = NÚMERO DE PESSOAS OU UNIDADE DE CONTRIBUIÇÃO  
C = CONTRIBUIÇÃO DE DESPEJOS  
T = PERÍODO DE DETENÇÃO, EM DIAS  
K = TAXA DE ACUMULAÇÃO DE LODO DIGERIDO EM DIAS, EQUIVALENTE AO TEMPO DE ACUMULAÇÃO DO LODO FRESCO  
Lf = CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO, EM LITRO/PESSOA/DIA

$V = 1000 + N.C.T. + K.Lf$   
N = 20 PESSOAS  
C = 160 L / PESSOA/DIA  
T = 1,0 DIA  
K = 65 DIAS  
Lf = 1,0 L / PESSOAS.DIA  
V = 5.500 L  
∴ V = 5,50 m<sup>3</sup>

#### B) DIMENSÕES

DADOS: D = DIÂMETRO INTERNO DO TANQUE SÉPTICO CILÍNDRICO, EM METROS

h<sub>u</sub> = PROFUNDIDADE ÚTIL, EM METROS  
V = VOLUME ÚTIL, EM METROS CÚBICOS  
ADOTANDO-SE h<sub>u</sub> = 3,20m E D = 1,50m  
(medidas padrão de mercado)  
 $V = \frac{\pi D^2}{4} \times h_u$   
V = 5,50m<sup>3</sup>

### SUMIDOUROS (NBR 7229/93)

#### A) DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFILTRAÇÃO

DADOS: V = VOLUME DIÁRIO DE ESGOTOS DA RESIDÊNCIA  
N = NÚMERO DE PESSOAS  
C = CONT. UNIT. DE ESGOTOS, EM LITROS/PESSOA/DIA  
Ci = COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO, EM L/M<sup>2</sup>.DIA  
A = ÁREA DE INFILTRAÇÃO, EM M<sup>2</sup>  
V = N.C  
V = 20 PESSOAS.160 L/PESSOA.DIA  
V = 3.200 L/DIA  
 $A = \frac{V}{C_i}$   
A = 3.200 = 50,00m<sup>2</sup>  
54

#### B) DIMENSÕES DO SUMIDOURO

DADOS:  
D = DIÂMETRO INTERNO DO SUMIDOURO CILÍNDRICO, EM METROS  
h = ALTURA ÚTIL EM METROS  
 $A = \frac{D^2}{4} \times h$   
ADOTANDO D = 1,50 M E SENDO A = 50,00 M<sup>2</sup>  
TEM-SE h = 10,19 M  
ADOTA-SE h = 10,20 M




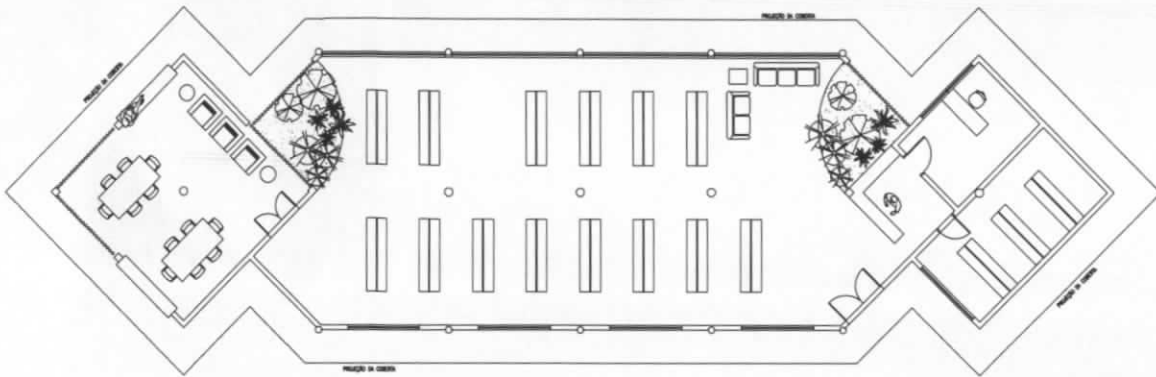
### LEGENDA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Símbolo	Especificação
	TUBULAÇÃO DE PVC 1/2" DIÂMETRO COM 10% DE PENTE
	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM PONTO DE MANEIO E REDETO DE 90° EM DETALHE DE INSTALAÇÃO DE PROJETO
	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM MANEIO COM CONEXÃO DE TUBULAÇÃO
	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM MANEIO COM CONEXÃO DE TUBULAÇÃO DE PROJETO
	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM MANEIO COM CONEXÃO DE TUBULAÇÃO DE PROJETO
	APROPRIAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO DE PVC 1/2" DIÂMETRO CONFORME ESPECIFICAÇÃO COM DIMENSÃO DE CADA PONTO DE INTERESSE
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 10% COM RESPOSTA INDICADA DE COLUNA E DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO REPRESENTADA
	INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE 10% COM RESPOSTA INDICADA DE COLUNA E DIÂMETRO DE TUBULAÇÃO REPRESENTADA
DIMENSÃO	
INCLINAÇÃO TUBULAÇÃO ESGOTO	
10%	INCLINAÇÃO DE 10% COM MEDIDOR DE LODO DE 100x100x100
10%	INCLINAÇÃO DE 10% COM MEDIDOR DE LODO DE 100x100x100
10%	INCLINAÇÃO DE 10% COM MEDIDOR DE LODO DE 100x100x100
10%	INCLINAÇÃO DE 10% COM MEDIDOR DE LODO DE 100x100x100
COLUNA DE MANEIO	
C.S.	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM PONTO DE MANEIO E REDETO DE 90° EM DETALHE DE INSTALAÇÃO DE PROJETO
C.A.	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM PONTO DE MANEIO E REDETO DE 90° EM DETALHE DE INSTALAÇÃO DE PROJETO
C.S.	CASA DE PASSAGEM DE ALUMINUM COM PONTO DE MANEIO E REDETO DE 90° EM DETALHE DE INSTALAÇÃO DE PROJETO
M.C.	MANEIO DE ALUMINUM 100x100x100
M.C.	MANEIO DE ALUMINUM 100x100x100
L.R.	LANTERNA DE ALUMINUM 100x100x100
A.L.	BARRA DE ALUMINUM 100x100x100
T.C.	TUBO DE ALUMINUM 100x100x100
T.C.	TUBO DE ALUMINUM 100x100x100

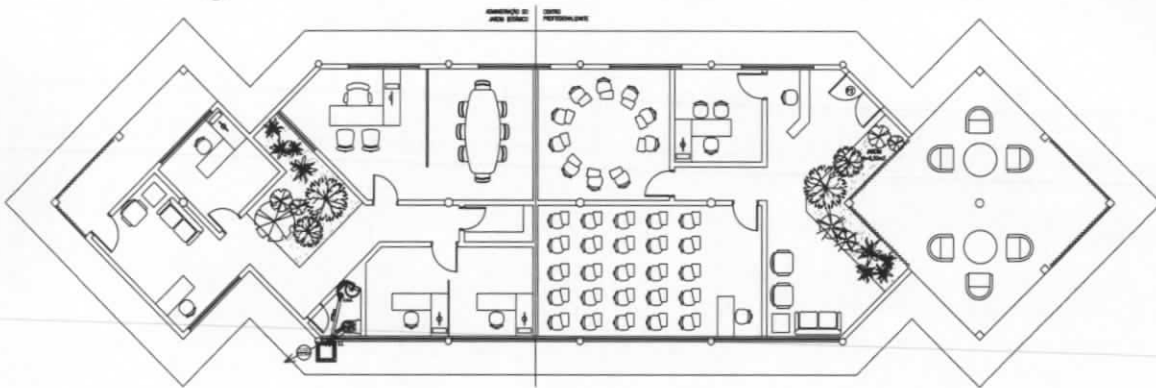
### REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	10/06/2010	REVISÃO INICIAL

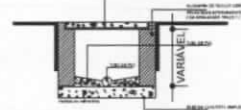
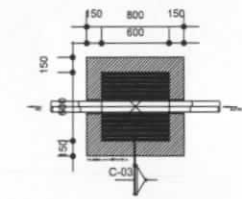
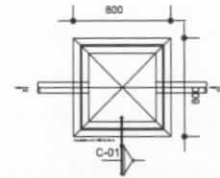
Elaboração: 		Cliente: Prefeitura Municipal de Taubaté	
Obra: Construção do Jardim Botânico de Castilho		Projeto: Instalações Sanitárias Esquema Construtivo e Memorial	
Local:	Identificação dos desenhos:	Categoria: <b>SAN</b>	Prêmio: <b>02/06</b>
Responsável:	01. Esquema Construtivo 02. Memorial de Cálculo		
Projeto:	Desenho:	Escala:	Data:
Leonardo S. Lima	Daniel Lima	Indicado	Dezembro / 2010



01 PROJETO SANITÁRIO - BLOCO 01 (BIBLIOTECA)



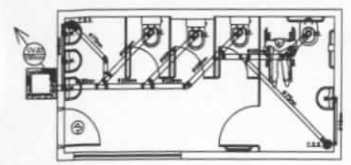
02 PROJETO SANITÁRIO - BLOCO 02 (ADMINISTRAÇÃO/CENTRO PROF.)



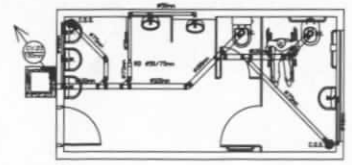
07 DETALHE CAMA DE REPOUSO



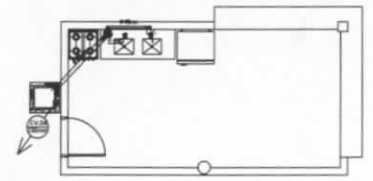
03 DETALHE DE ÁREA II



04 DETALHE DE ÁREA II



05 DETALHE DE ÁREA III



06 DETALHE DE ÁREA IV

**LEGENDA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**SÍMBOLO**

- TUBULAÇÃO DE PVC AMBITE NA PAREDE EXTERNA
- CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO 08X10 COM TUBO DE 20X1000MM COM ANEL DE FIXAÇÃO E RESERVUÁRIO DE CIMENTO 08X10X10 - (VER DETALHE DE INSTALAÇÃO EM PROJETO)
- CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO 08X10 COM CONCRETO DE TUBULAÇÃO
- CAIXA DE BOMBA DE CIMENTO 08X10X10 AMBITE - (VER DETALHE DE INSTALAÇÃO EM PROJETO)
- CAIXA DE BOMBA DE ALUMÍNIO 08X10X10 COM CONCRETO ESPECIFICADO EM PLANTA
- CAIXA DE BOMBA IMPRESA 148 TAREX 08X10X10
- REPRESENTAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO DE PVC 08X10 COM TUBO ESPECIFICADO ACIMA DO NÍVEL DE CADA PAVO DE ESGOTO
- INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DEIXA COM RESPECTIVA ABERTURA DE COLUNA E DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO REPRESENTADA
- INDICAÇÃO DE TUBULAÇÃO QUE DEIXA COM RESPECTIVA ABERTURA DE COLUNA E DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO REPRESENTADA

**DIÂMETRO**

**RELACIONE TUBULAÇÃO ESGOTO**

- Ø80mm: INCLUSAÇÃO ÁGUA DE FTL COM ABERTURA DE USO DE SOLA MÃO CONCRETO
- Ø75mm: INCLUSAÇÃO ÁGUA DE FTL COM ABERTURA DE USO DE SOLA MÃO CONCRETO
- Ø70mm: INCLUSAÇÃO ÁGUA DE FTL COM ABERTURA DE USO DE SOLA MÃO CONCRETO
- Ø20mm: INCLUSAÇÃO ÁGUA DE FTL COM ABERTURA DE USO DE SOLA MÃO CONCRETO

**LEGENDA DE ABERTURAS**

- C.A.B.: CAIXA DE BOMBA IMPRESA 148 TAREX 08X10X10
- C.A.: CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO 08X10 COM TUBO ESPECIFICADO EM PLANTA
- C.B.A.: CAIXA DE BOMBA IMPRESA DE ALUMÍNIO 08X10X10 COM CONCRETO ESPECIFICADO EM PLANTA
- M.L.: MANGUEIRA DE LÁTEX 10X10 08mm
- M.B.: MANGUEIRA DE LÁTEX 10X10 08mm
- L.A.: LAJOTE DE CIMENTO COM CONCRETO T.M. EM 08mm
- B.A.: BARRA DE AÇO 08X10X10 COM ANEL DE 20X1000MM
- T.S.: TUBO DE SUCO COM TUBO ESPECIFICADO DE DIÂMETRO EM PLANTA
- T.V.: TUBO DE VENTILAÇÃO COM TUBO ESPECIFICADO DE DIÂMETRO EM PLANTA

**REVIZÕES**

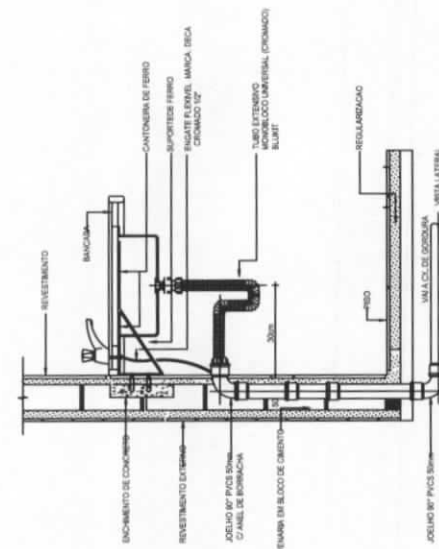
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	PROJEÇÃO
01	10/10/13	EMISSÃO FINAL	

OBRATEL: **GeoPac**  
 Engenharia de Sanidade Urbana  
 Cliente: Prefeitura Municipal de Taubaté  
 Obra: Construção do Jardim Botânico de Caatinga  
 Projeto: Instalações Sanitárias Implantação dos Blocos  
 Local: Apto. Várzea do Sul, Taubaté, CE.  
 Identificação dos desenhos:  
 01. Bloco 01 (Biblioteca)  
 02. Bloco 02 (Administração/Centro Prof.)  
 03. Detalhes de Área  
 Categoria: **SAN**  
 Responsável: **03/06**  
 Projeto: Leonardo S. Lima | Desenho: Daniel Lima | Escala: Indicado | Data: Dezembro / 2013

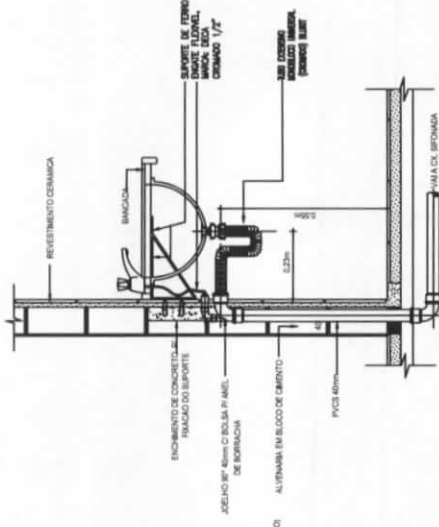




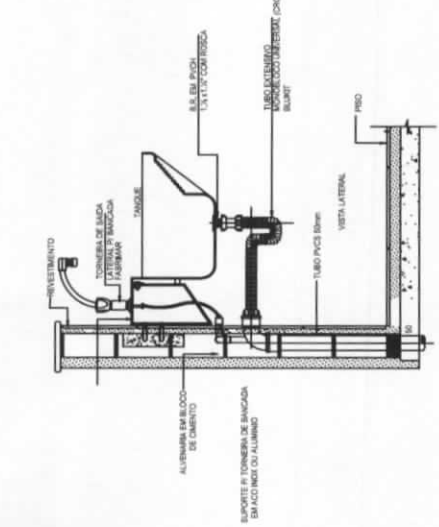




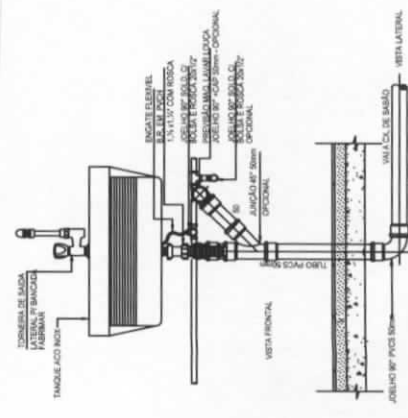
01 LIGAÇÃO TANQUE  
S.E.



02 LIGAÇÃO LAVATORIO  
S.E.



03 LIGAÇÃO PIA  
S.E.



04 VISTA FRONTAL TANQUE  
S.E.

547  
Fls  
C.P.L  
Comissão Permanente de Licitação  
Prefeitura Municipal de Tauá



Av. Santos Dumont, 1746, Sala 212  
Cidade de São Paulo, SP  
http://www.geopac.com.br

Identificação dos Desenhos:  
01. Detalhes Executivos

Cliente:  
Prefeitura Municipal de Tauá

Obra:  
Construção do Jardim Botânico de Castilha

Local:  
Açuda Várzea do Boi - Tauá, CE

Projeto:  
Instalações Hidráulicas

Data:  
Dezembro/2013

Escala:  
S/E

06/06









**REVISÕES**

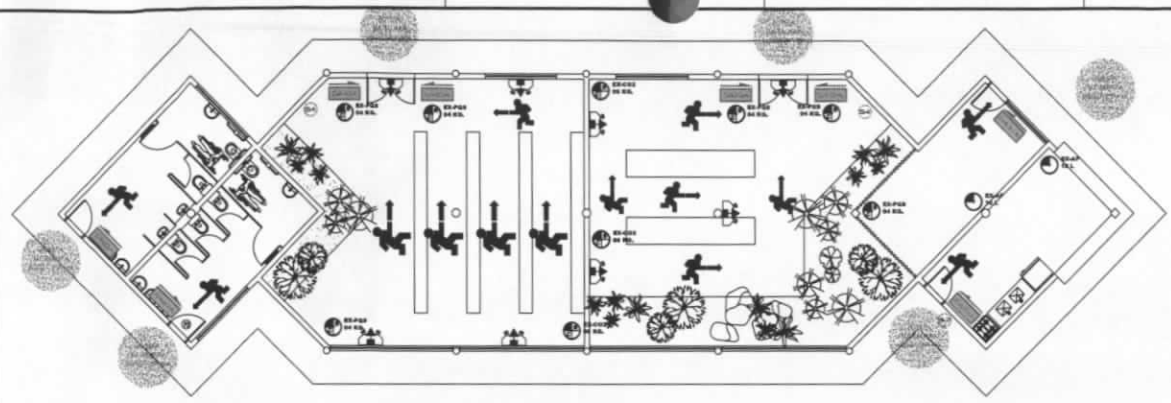
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	18/12/2013	EMIÇÃO INICIAL

Elaboração:  <b>GeoPac</b> Engenharia e Consultoria Ltda.	Cliente: <b>Prefeitura Municipal de Tauá</b>
--	---

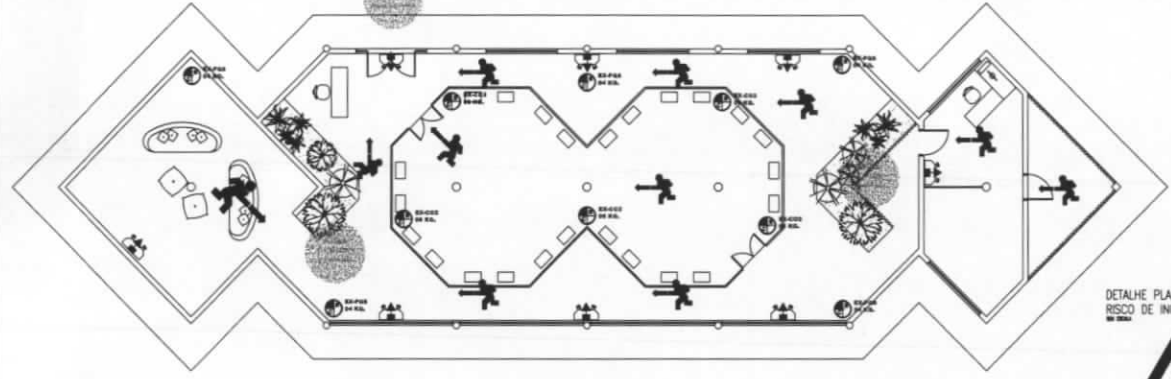
Obra: <b>Construção do Jardim Botânico da Caatinga</b>	Projeto: <b>Instalações de Incêndio          Implantação dos Blocos</b>
---	--

Local: <b>Açude Várzea do Boi          Tauá, CE.</b>	Identificação dos desenhos: 01. Bloco 01 (Biblioteca) 02. Bloco 02 (Administraçã/Centro Prof.) 03. Detalhes de Placas Sinalizadoras 04. Detalhes de Extintores 05. Detalhes de Faixas de Piso 06. Detalhe de Iluminação BLH	Categoria: <b>INC</b>
Responsável:  <b>Leonardo S. Lima</b>	Prancha: <b>02/0</b>	Data: <b>Dezembro /</b>
Projeto: <b>Leonardo S. Lima</b>	Desenho: <b>Daniel Lira</b>	Escala: <b>Indicada</b>



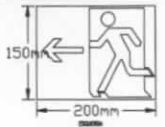


01 - PROJETO SANITÁRIO - BLOCO 03 (CARPÓCIA E MUSEU)

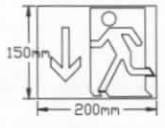


02 - PROJETO SANITÁRIO - BLOCO 04 (MUSEU VIRTUAL)

DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S4



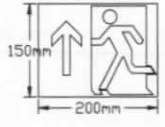
DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S5



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S4



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S6



DETALHE PLACA INDICATIVA CUIDADO, RISCO DE INCÊNDIO - A2



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm PROIBIDO UTILIZAR - P4



03 - DETALHE PLACAS DE SINALIZAÇÃO

LEGENDA INSTALAÇÕES HERRÁLTICAS

SÍMBOLO	ESPECIFICAÇÃO
	EXTINTOR DE FÓSFORO BRANCO - CLASSE ABC (EM RECOMENDAR)
	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - CLASSE BC (EM RECOMENDAR)
	EXTINTOR DE FÓSFORO BRANCO - CLASSE BC (EM RECOMENDAR)
	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - CLASSE A (EM RECOMENDAR)
	BLOCO AUTOMÁTICO PARA LIBERAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM SELO DE FÓSFORO BRANCO COM CONTROLO DE PRESSÃO PARA TESTE REMOTO
	INDICAÇÃO ROTA DE FUGA POR FASES DE INCÊNDIO (LUMINÁRIA SINALIZADORA DE FUGA)
	PLACA INDICATIVA DE SINAL DE EMERGÊNCIA COM TIPOGRAFIA ESTRETIADA EM COR VERMELHA E LUMINÁRIA COM FÓSFORO BRANCO

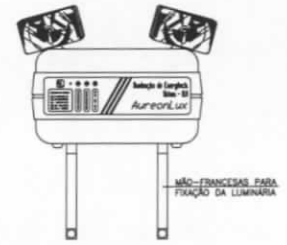
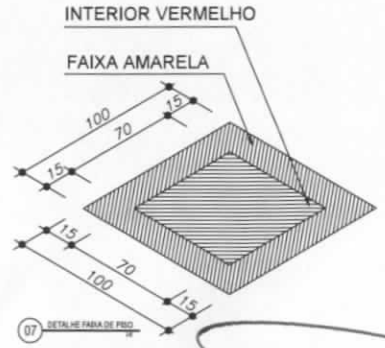
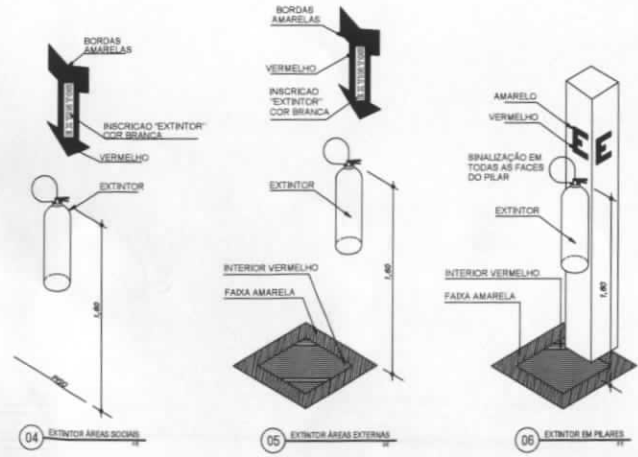


*[Handwritten signature]*

REVISÕES	
REV.	DATA
01	05/02/2011
EMERGÊNCIA	

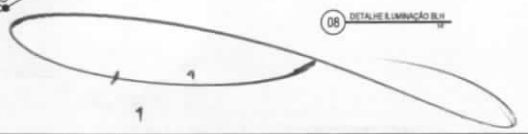
 Engenharia e Construção Civil	Cliente: <b>Prefeitura Municipal de Taubaté</b>
Obra: <b>Construção do Jardim Botânico da Castilhe</b>	Projeto: <b>Instalações de Incêndio Implantação dos Blocos</b>

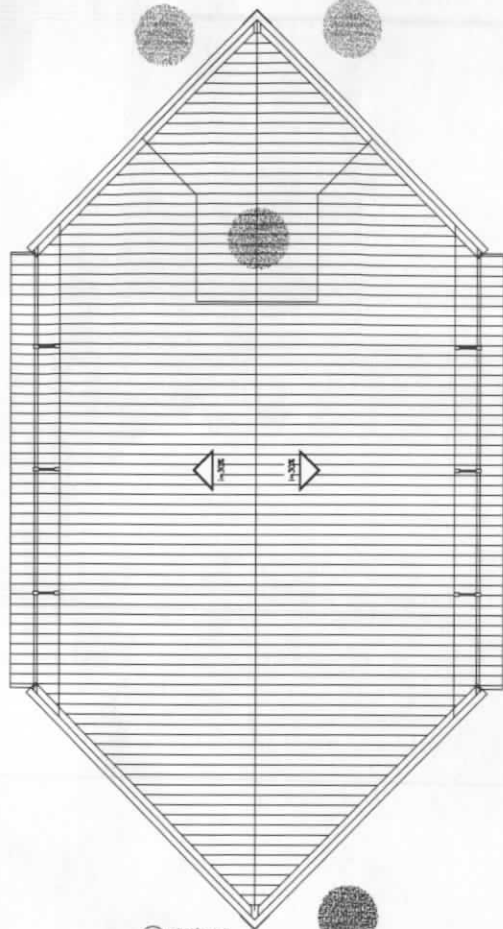
Local: Avenida Vinte de Nove, Taubaté, SP	Identificação dos desenhos: 01. Bloco 03 (Carpócia e Museu) 02. Bloco 04 (Museu Virtual) 03. Detalhes de Placas Sinalizadoras 04. Detalhes de Extintores 05. Detalhes de Fases de Fuga 06. Detalhes de Iluminação SLD	Categoria: <b>INC</b>
Responsável: Leonardo S. Lima	Desenho: Daniel Lira	Ponto: <b>03/04</b>
Projeto:	Escala: Indicada	Data: Dezembro / 2013



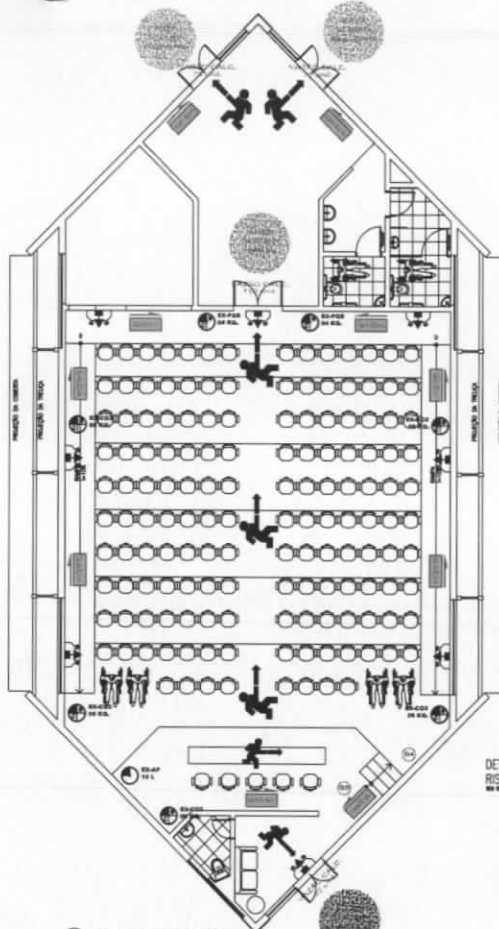
08 - DETALHE ILUMINAÇÃO SLD

07 - DETALHE FAIXA DE FUGA



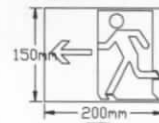


01 SITUAÇÃO GERAL

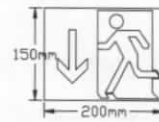


02 PLANTA SALA AUDITÓRIO - BOMBEIROS

DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S4



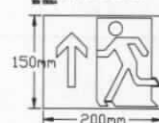
DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S5



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S4



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm SAÍDA DE EMERGÊNCIA - S6



DETALHE PLACA INDICATIVA CUIDADO, RISCO DE INCÊNDIO - A2



DETALHE PLACA INDICATIVA - 120cm PROIBIDO UTILIZAR - P4



03 DETALHES PLACAS DE SINALIZAÇÃO

LEGENDA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR DE FÓSFORO QUÍMICO - CLASSE ABC (EM RECOMENDAR)
	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - CLASSE BC EM RECOMENDAR
	EXTINTOR DE FÓSFORO QUÍMICO - CLASSE ABC EM RECOMENDAR
	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA - CLASSE A EM RECOMENDAR
	LUZES DE ILUMINAÇÃO PARA LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA COM RESERVA DE ENERGIA PARA 30 MIN
	INDICAÇÃO DA POSIÇÃO DE FUGA DEACORDO COM O PLANO DE FUGA DE EMERGÊNCIA
	PLACA INDICATIVA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM FONTOA ELÉTRONICA EM RECOMENDAR E LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA



Eng.º Civil Leonardo S. Lima  
Projeto C.P.L.  
14783-D

REVISÃO

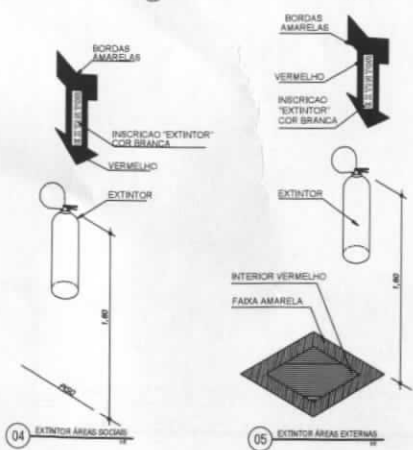
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	10/02/11	EMISSÃO FINAL

Elaboração: **GeoPac** Engenharia e Planejamento  
Cliente: Prefeitura Municipal de Tauá

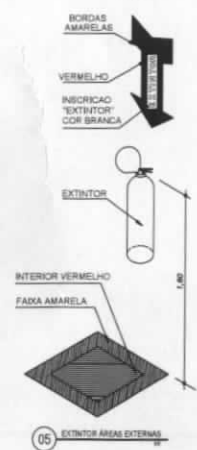
Obra: Construção do Jardim Botânico da Caatinga  
Projeto: Instalações Incêndio Instalações Auditório

Local: Agulha Verde de São Tauá, CE  
Identificação dos desenhos:  
01. Situação Geral  
02. Planta Sala - Bombeiros  
03. Detalhe Placa de Sinalização  
04. Detalhe Extintores  
05. Detalhe Faixa de Piso  
06. Detalhe Iluminação SLI  
Categoria: **INC**

Projeto: Leonardo S. Lima  
Desenho: Daniel Lima  
Escala: Indecida  
Data: Dezembro / 2013  
Folha: 04/04



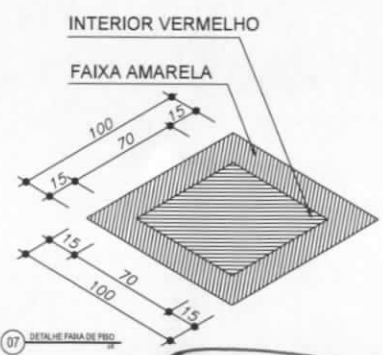
04 EXTINTOR ÁREAS SOCIAIS



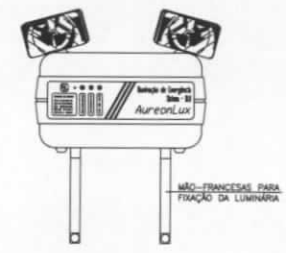
05 EXTINTOR ÁREAS EXTERNAS



06 EXTINTOR EM PILARES

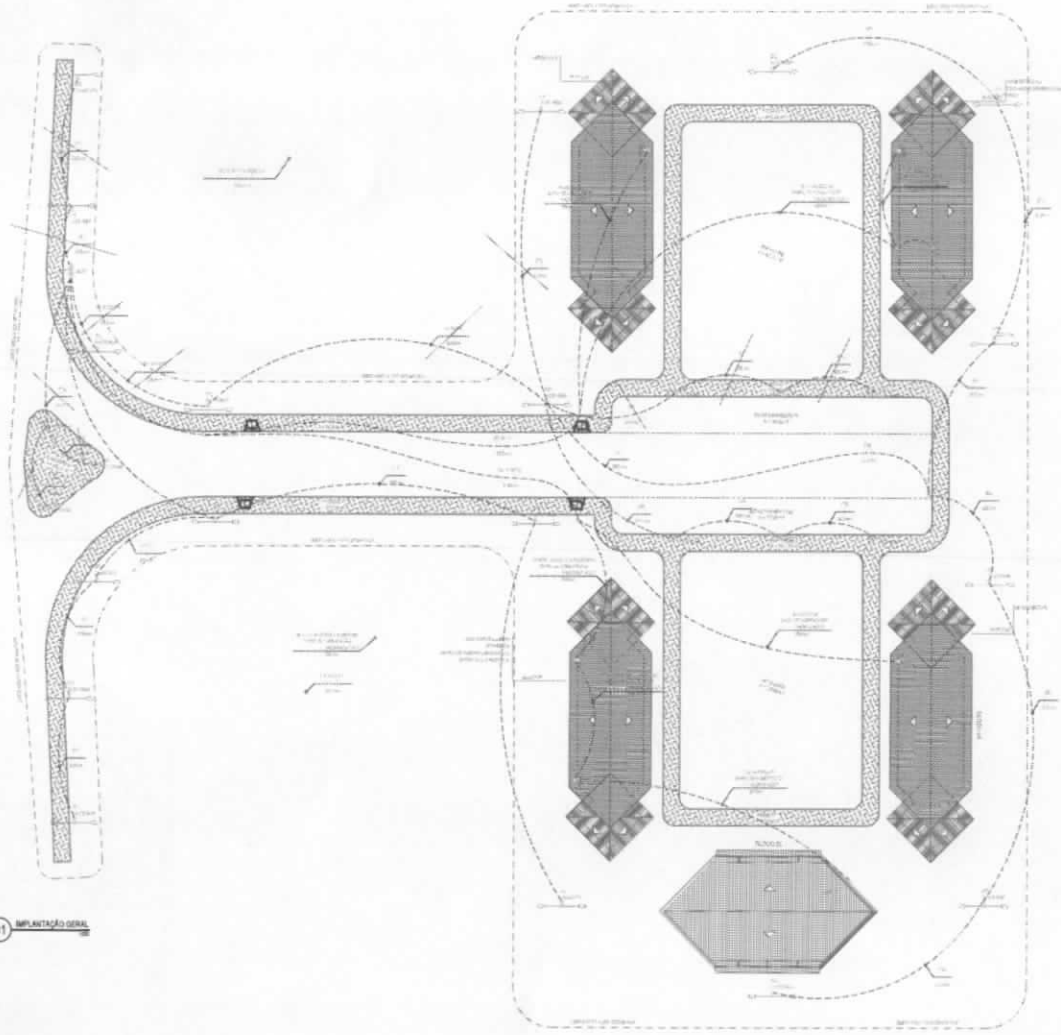


07 DETALHE FAIXA DE PISO



08 DETALHE ILUMINAÇÃO SLI





01 IMPLANTAÇÃO GERAL



**LEGENDA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

07.02.001

1. TUBO CONDUTOR DE CABLES

2. CABELO CONDUTOR DE CABLES

3. CABELO CONDUTOR DE CABLES

4. CABELO CONDUTOR DE CABLES

5. CABELO CONDUTOR DE CABLES

6. CABELO CONDUTOR DE CABLES

7. CABELO CONDUTOR DE CABLES

8. CABELO CONDUTOR DE CABLES

9. CABELO CONDUTOR DE CABLES

10. CABELO CONDUTOR DE CABLES

11. CABELO CONDUTOR DE CABLES

12. CABELO CONDUTOR DE CABLES

13. CABELO CONDUTOR DE CABLES

14. CABELO CONDUTOR DE CABLES

15. CABELO CONDUTOR DE CABLES

16. CABELO CONDUTOR DE CABLES

17. CABELO CONDUTOR DE CABLES

18. CABELO CONDUTOR DE CABLES

19. CABELO CONDUTOR DE CABLES

20. CABELO CONDUTOR DE CABLES

21. CABELO CONDUTOR DE CABLES

22. CABELO CONDUTOR DE CABLES

23. CABELO CONDUTOR DE CABLES

24. CABELO CONDUTOR DE CABLES

25. CABELO CONDUTOR DE CABLES

26. CABELO CONDUTOR DE CABLES

27. CABELO CONDUTOR DE CABLES

28. CABELO CONDUTOR DE CABLES

29. CABELO CONDUTOR DE CABLES

30. CABELO CONDUTOR DE CABLES

31. CABELO CONDUTOR DE CABLES

32. CABELO CONDUTOR DE CABLES

33. CABELO CONDUTOR DE CABLES

34. CABELO CONDUTOR DE CABLES

35. CABELO CONDUTOR DE CABLES

36. CABELO CONDUTOR DE CABLES

37. CABELO CONDUTOR DE CABLES

38. CABELO CONDUTOR DE CABLES

39. CABELO CONDUTOR DE CABLES

40. CABELO CONDUTOR DE CABLES

41. CABELO CONDUTOR DE CABLES

42. CABELO CONDUTOR DE CABLES

43. CABELO CONDUTOR DE CABLES

44. CABELO CONDUTOR DE CABLES

45. CABELO CONDUTOR DE CABLES

46. CABELO CONDUTOR DE CABLES

47. CABELO CONDUTOR DE CABLES

48. CABELO CONDUTOR DE CABLES

49. CABELO CONDUTOR DE CABLES

50. CABELO CONDUTOR DE CABLES

51. CABELO CONDUTOR DE CABLES

52. CABELO CONDUTOR DE CABLES

53. CABELO CONDUTOR DE CABLES

54. CABELO CONDUTOR DE CABLES

55. CABELO CONDUTOR DE CABLES

56. CABELO CONDUTOR DE CABLES

57. CABELO CONDUTOR DE CABLES

58. CABELO CONDUTOR DE CABLES

59. CABELO CONDUTOR DE CABLES

60. CABELO CONDUTOR DE CABLES

61. CABELO CONDUTOR DE CABLES

62. CABELO CONDUTOR DE CABLES

63. CABELO CONDUTOR DE CABLES

64. CABELO CONDUTOR DE CABLES

65. CABELO CONDUTOR DE CABLES

66. CABELO CONDUTOR DE CABLES

67. CABELO CONDUTOR DE CABLES

68. CABELO CONDUTOR DE CABLES

69. CABELO CONDUTOR DE CABLES

70. CABELO CONDUTOR DE CABLES

71. CABELO CONDUTOR DE CABLES

72. CABELO CONDUTOR DE CABLES

73. CABELO CONDUTOR DE CABLES

74. CABELO CONDUTOR DE CABLES

75. CABELO CONDUTOR DE CABLES

76. CABELO CONDUTOR DE CABLES

77. CABELO CONDUTOR DE CABLES

78. CABELO CONDUTOR DE CABLES

79. CABELO CONDUTOR DE CABLES

80. CABELO CONDUTOR DE CABLES

81. CABELO CONDUTOR DE CABLES

82. CABELO CONDUTOR DE CABLES

83. CABELO CONDUTOR DE CABLES

84. CABELO CONDUTOR DE CABLES

85. CABELO CONDUTOR DE CABLES

86. CABELO CONDUTOR DE CABLES

87. CABELO CONDUTOR DE CABLES

88. CABELO CONDUTOR DE CABLES

89. CABELO CONDUTOR DE CABLES

90. CABELO CONDUTOR DE CABLES

91. CABELO CONDUTOR DE CABLES

92. CABELO CONDUTOR DE CABLES

93. CABELO CONDUTOR DE CABLES

94. CABELO CONDUTOR DE CABLES

95. CABELO CONDUTOR DE CABLES

96. CABELO CONDUTOR DE CABLES

97. CABELO CONDUTOR DE CABLES

98. CABELO CONDUTOR DE CABLES

99. CABELO CONDUTOR DE CABLES

100. CABELO CONDUTOR DE CABLES

**QUADRO DE CARGAS - QCBT**

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	WATT	VOLTA	AMPERE	RESISTÊNCIA
1. ILUMINAÇÃO	10	1000	127	7,9	100
2. TOMADA	10	1000	127	7,9	100
3. MOTOR	1	1000	127	7,9	100
4. OUTROS	1	1000	127	7,9	100
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>4000</b>	<b>127</b>	<b>31,6</b>	<b>400</b>

Handwritten signature and stamp area.

**REVISÕES**

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	10/11/2013	EMISSÃO

Empresa:	<b>GeoPac</b> Engenharia e Construção S.A.	Cliente:	Prefeitura Municipal de Taubaté
Obra:	Construção do Jardim Botânico de Castings	Projeto:	Instalações Elétricas Plano Geral de Iluminação
Lugar:	Água Viva de São Taubaté, SP	Disciplina:	<b>ELE</b>
Representar:	Identificação dos direitos: 01. Diagrama Triliter 02. Diagrama Uniliter 03. Detalhe Caixa Costureira 04. Detalhe Caixa Removível 05. Detalhe de Ligação 06. Detalhe Ligação Fixa	Parcela:	<b>02/07</b>
Projeto:	Leonardo S. Lima	Desenho:	Daniel Lira
		Escala:	Indicada
		Data:	Novembro / 2013



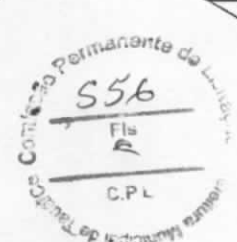


QUADRO	QUADRO DE CARGAS									
	CIRCUITO	INCANDS. INC 60W	INCANDS. INC 100W	FLUORC. FLR 2X40W	POSTE VS 150W	TOMADAS TUG 100W	TOTAL (W)	TOTAL (VA)	FIANÇA (mm2)	PROTEÇÃO (A)
QDBT-2 (3+3R)	1				06		900	990	1n4,0 F(A)	1Ø10A
	2		08			05	1.300	1.430	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	3	02	09			07	1.720	1.892	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	RES									
	RES									
	RES									
	TOTAL	02	17			06	12	3.920	4.312	1n6,0(6,0)

QUADRO	QUADRO DE CARGAS									
	CIRCUITO	INCANDS. INC 60W	FLUORC. FLR 2X40W	LED (W) LED 24W	POSTE VS 150W	TOMADAS TUG 100W	TOTAL (W)	TOTAL (VA)	FIANÇA (mm2)	PROTEÇÃO (A)
QDBT-3 (3+3R)	1				06		900	990	1n4,0 F(A)	1Ø10A
	2	11	13			05	2.200	2.420	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	3		12			07	1.660	1.826	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	RES									
	RES									
	RES									
	TOTAL	11	25			06	12	4.760	5.236	1n6,0(6,0)

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	18/11/2013	EMISSÃO INICIAL



Elaboração:				Cliente:		Prefeitura Municipal de Tauá	
Obra:		Construção do Jardim Botânico da Caatinga		Projeto:		Instalações Elétricas Implantação dos Blocos	
Local:		Açude Várzea do Boi Tauá, CE.		Identificação dos desenhos:		01. Bloco 01 (Biblioteca) 02. Bloco 02 (Administração/Centro Prof.) 03. Ligação Poste 04. Detalhe Aterramento	
Responsável:				Categoria:		<b>ELE</b>	
Pr.: Leonardo S. Lima		Desenho:		Escala:		Prancha: <b>05/07</b>	
		Daniel Lira		Indicada		Data: Novembro / 2013	



QDBT-5 (5+1R)	2				04		400	440	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	3					03	1.800	1.980	1n2,5 F(A)	1Ø16A
	4					03	1.800	1.980	1n2,5 F(A)	1Ø16A
	5									
	RES									
	TOTAL	06	07	06	06	06	6.260	6.886	1n6,0(6,0)	1Ø35A

QUADRO	CIRCUITO	INCANDS.	FLUORC.	LED (W)	POSTE	TOMADAS	TOTAL	TOTAL	FIAÇÃO	PROTEÇÃO
		INC 100W	FLR 2X40W	LED 24W	VS 150W	TUG 100W	(W)	(VA)	(mm2)	(A)
QDBT-8 (5+1R)	1				12		1.800	1.980	1n4,0 F(A)	1Ø10A
	2		14				1.120	1.232	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	3	09				06	1.500	1.650	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	4					13	1.300	1.430	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	5	04	02			04	960	1.056	1n2,5 F(A)	1Ø10A
	RES									
	TOTAL	13	16		12	23	6.680	7.348	1n6,0(6,0)	1Ø35A

### REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	18/11/2013	EMISSÃO INICIAL



Elaboração:



Cliente:

Prefeitura Municipal de Tauá

Obra:

Construção do Jardim Botânico da Caatinga

Projeto:

Instalações Elétricas  
Implantação dos Blocos

Local:

Açude Várzea do Boi  
Tauá, CE.

Identificação dos desenhos:

01. Bloco 03 (Carpoteca e Museu)
02. Bloco 04 (Museu Virtual)
03. Ligação Poste
04. Detalhe Aterramento

Categoria:

**ELE**

Responsável:

*[Handwritten signature]*  
Leonardo S. Lima

Prancha:

**06/07**

Projeto:

Leonardo S. Lima

Desenho:

Daniel Lira

Escala:

Indicada

Data:

Novembro / 2013





REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
00	18/11/2013	EMIÇÃO INICIAL

Elaboração:



Cliente:

Prefeitura Municipal de Tauá

Obra:

Construção do Jardim Botânico da Caatinga

Projeto:

Instalações Elétricas  
Iluminação Auditório

Local:

Açude Várzea do Boi  
Tauá, CE.

Identificação dos desenhos:

- 01. Situação Geral
- 02. Planta Baixa - Elétrica
- 03. Detalhes Corte Esquemático
- 04. Detalhe Poste
- 05. Detalhe Luminária
- 06. Detalhe Aterramento

Categoria:

**ELE**

Responsável:

*[Handwritten signature]*  
 Daniel Lira  
 Engenheiro Eletricista  
 CREA 101/10000

Prancha:

**07/07**

Desenho:

Daniel Lira

Escala:

Indicada

Data:

Novembro / 2013







NOTAS:

- 1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
- 2) PRÉ-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
- 3) O FABRICANTE DESTE PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR PESOS, QUANTITATIVOS E DIMENSÕES.
- 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENSANDUICHADAS NO CENTRO.
- 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
- 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADEIRA ELÉTRICA.
- 7) OS CAIBROS DEVERÃO SER FIXADOS ÀS TESOURAS POR PREGOS EM ORIFÍCIOS FRE FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
- 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONIAL EM TODO O TELHADO.
- 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MAÇARANDUBA TRATADA E ISENTA DE DEFEITOS.

*Handwritten signature*  
Rosa Helena Lourenço Gonçalves  
Engenheira S/A  
CRISTAL Nº 14720-0

**CLIENTE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
AUDITÓRIO**

**CÁLCULO ESTRUTURAL**

**COBERTA EM ESTRUTURA DE MADEIRA**

Conteúdo prancha:	Escala:
DETALHAMENTO DAS TESOURAS SECUNDÁRIAS	1 / 50
QUADRO RESUMO DE MATERIAL	S/E
NOTAS DE PROJETO	S/E

Projeto:

**EST**

Etapa:

**EXE**

Prancha:

**03 / 03**

Desenho:  
DANIEL QUEIROZ

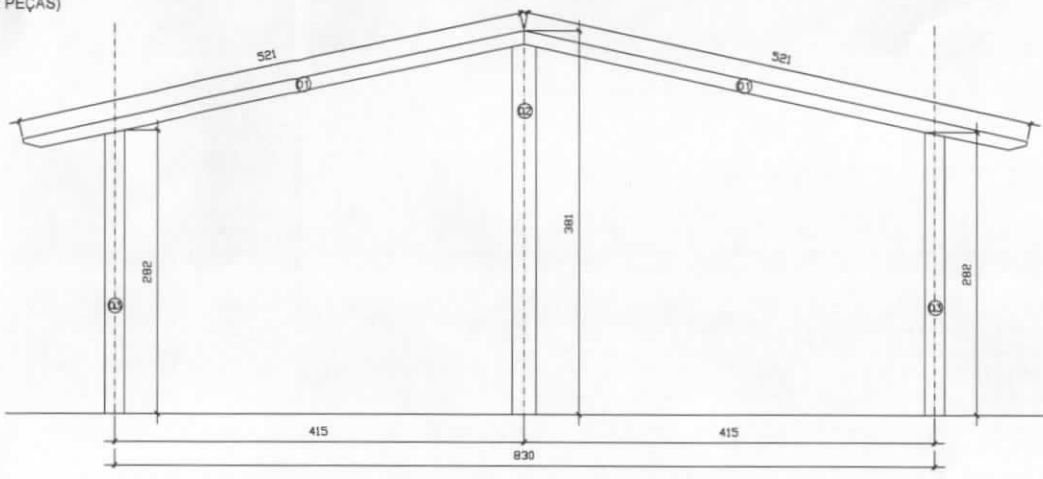
Revisão:  
0

Data de edição:  
DEZ/2013

Nº do Projeto:



V02  
(02 PEÇAS)



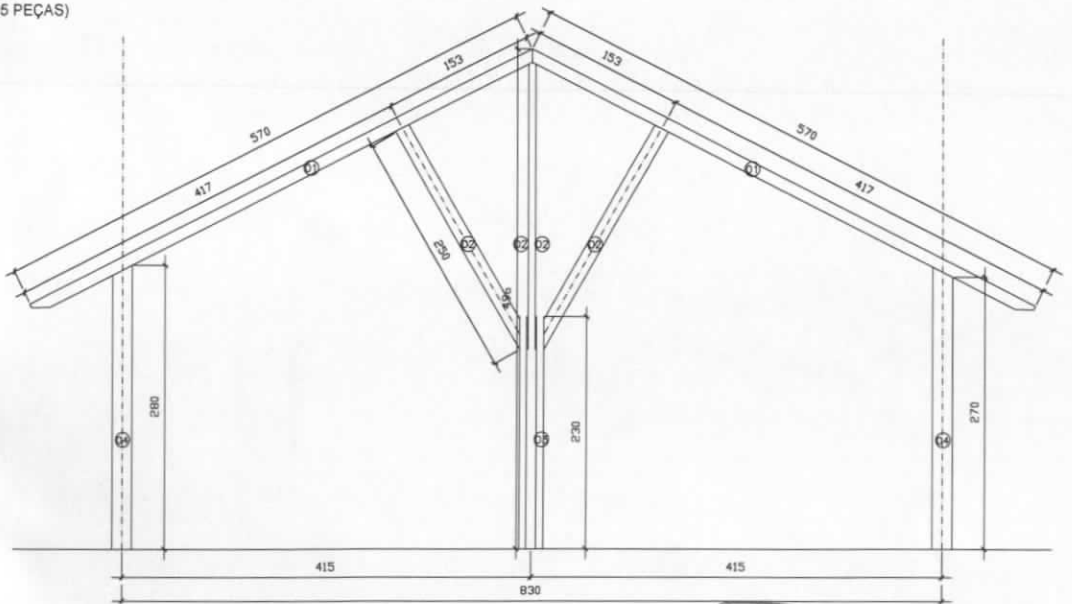
02 DETALHAMENTO DA COBERTA SECUNDÁRIA  
ESCALA: 1:25

POSICAO	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	COMP. UNIT. (cm)	QUANT.	DENOMINAÇÃO	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO CALCULADO (Kg)
01	LINHA 2"x4"	MAÇARANDUBA	521	8	BANZO SUPERIOR	7,0	292
02	LINHA CIRCULAR #8"	MAÇARANDUBA	381	1	COLUNA CENTRAL	44,0	168
03	LINHA CIRCULAR #8"	MAÇARANDUBA	282	4	COLUNA EXTREMA	44,0	497
						PESO TOTAL	957

ESTA TABELA CONSIDERA O QUANTITATIVO UNITÁRIO (UMA SÓ TESOURA)



V01  
(05 PEÇAS)



01 DETALHAMENTO DA COBERTA PRINCIPAL  
ESCALA: 1:25

POSICAO	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	COMP. UNIT. (cm)	QUANT.	DENOMINAÇÃO	PESO UNITÁRIO (Kg/m)	PESO CALCULADO (Kg)
01	LINHA 2"x4"	MAÇARANDUBA	570	4	BANZO SUPERIOR	7,0	160
02	LINHA 2"x4"	MAÇARANDUBA	230	4	MÃO FRANCESA	7,0	70
03	LINHA 10"x10"	MAÇARANDUBA	230	1	COLUNA CENTRAL	70,0	161
04	LINHA CIRCULAR #8"	MAÇARANDUBA	280	2	COLUNA EXTREMA	44,0	265
						PESO TOTAL	656

ESTA TABELA CONSIDERA O QUANTITATIVO UNITÁRIO (UMA SÓ TESOURA)

NOTAS:

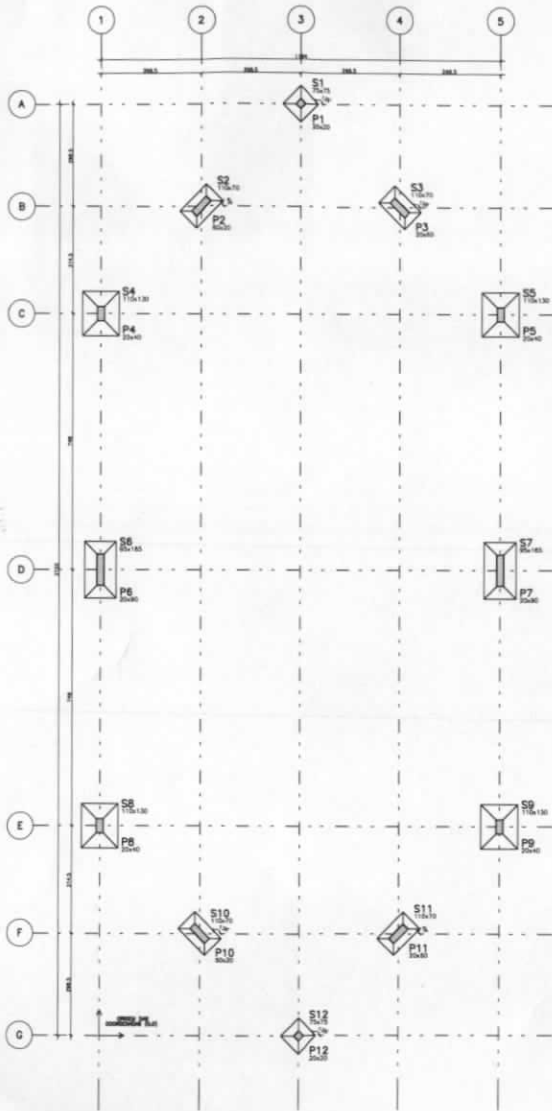
- 1) MEDIDAS EM CENTIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
- 2) PRÉ-MONTAR AS TESOURAS NO CHÃO.
- 3) O FABRICANTE DESTES PROJETO, DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR PREDOS, QUANTITATIVOS E DIMENSÕES.
- 4) TODAS AS TESOURAS TERÃO SEÇÃO TÍPICA FORMADA POR DUAS LINHAS PARALELAS POR BANZO, COM DIAGONAIS E MONTANTES ENSANDOUCHADAS NO CENTRO.
- 5) AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS COM PARAFUSOS DE AÇO INOXIDÁVEL.
- 6) TODAS AS FURAÇÕES NAS MADEIRAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM O AUXÍLIO DE FURADEIRA ELÉTRICA.
- 7) OS CABROS DEVERÃO SER FIXADOS ÀS TESOURAS POR PREGOS EM ORIFÍCIOS FRE FURADOS COM BROCA DE DIÂMETRO IGUAL A 97% DO DIÂMETRO DO PREGO.
- 8) AS TELHAS DEVERÃO SER DO TIPO COLONIAL EM TODO O TELHADO.
- 9) TODAS AS PEÇAS DEVERÃO SER FABRICADAS COM MAÇARANDUBA TRATADA E ISENTA DE DEFETOS.

CLIENTE  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUBATÉ  
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA  
BLOCO DO MUSEU

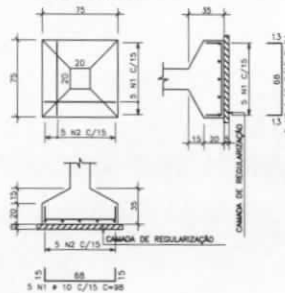
CALCULO ESTRUTURAL

CLIENTE		PROJETO	
COBERTA EM ESTRUTURA DE MADEIRA		ESTRUTURAL	
PROJETO		ESTRUTURAL	
DETALHAMENTO DA TELHA PRINCIPAL		ESTRUTURAL	
DETALHAMENTO DA TELHA SECUNDÁRIA		ESTRUTURAL	
QUADRO RESUMO DE MATERIAL		ESTRUTURAL	
MÉTRAS DE PALETE		ESTRUTURAL	
MÉTRAS DE MADEIRA		ESTRUTURAL	
MÉTRAS DE CIMENTO		ESTRUTURAL	
MÉTRAS DE FERRO		ESTRUTURAL	

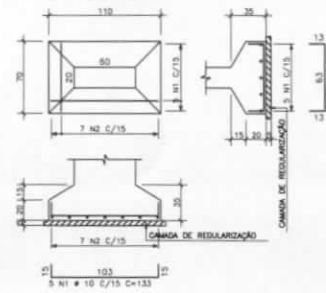
LOCAÇÃO - FUNDAÇÕES/PILARES  
ESCALA 1/75



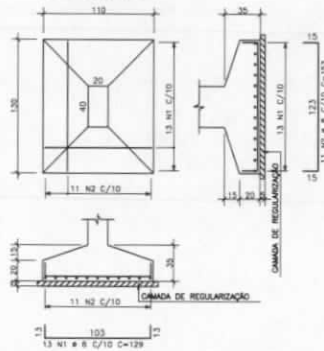
**S1=S12**  
(2 X) (Ede 1:25)  
VALDO PARA OS PILARES: P1,P12.  
CONCRETO: 0.15 m<sup>3</sup>/SAPATA  
FORMA: 0.80 m<sup>2</sup>/SAPATA



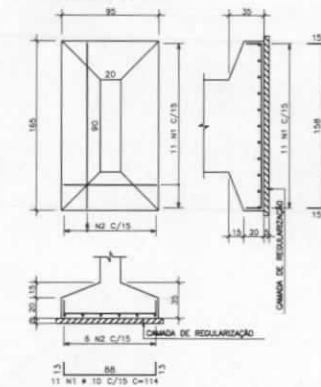
**S2=S3=S10=S11**  
(4 X) (Ede 1:25)  
VALDO PARA OS PILARES: P2,P3,P10,P11.  
CONCRETO: 0.21 m<sup>3</sup>/SAPATA  
FORMA: 0.72 m<sup>2</sup>/SAPATA



**S4=S5=S8=S9**  
(4 X) (Ede 1:25)  
VALDO PARA OS PILARES: P4,P5,P8,P9.  
CONCRETO: 0.38 m<sup>3</sup>/SAPATA  
FORMA: 0.98 m<sup>2</sup>/SAPATA



**S6=S7**  
(2 X) (Ede 1:25)  
VALDO PARA OS PILARES: P6,P7.  
CONCRETO: 0.43 m<sup>3</sup>/SAPATA  
FORMA: 1.04 m<sup>2</sup>/SAPATA



LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE

BARICENTROS DOS PILARES			
Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
P4	0,0	P12	0,0
P6	0,0	P11	298,5
P8	0,0	P10	596,5
P16	298,5	P8	813,0
P12	298,5	P6	813,0
P1	597,0	P6	1381,0
P13	597,0	P7	1381,0
P3	895,5	P5	3126,0
P11	895,5	P4	3126,0
P6	1194,0	P3	3423,5
P7	1194,0	P2	3423,5
P5	1194,0	P1	2722,0

PAVIMENTOS	CONCRETO (M <sup>3</sup> )			FORMA (M <sup>2</sup> )*		
	PILARES	VIGAS	LAJES	PILARES	VIGAS	LAJES
CUMEIRA	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0
CONCRETA	4,4	7,1	0,0	81,1	82,5	0,0
TECHADO	1,9	8,1	0,0	39,3	92,3	0,0
FUNDAÇÃO	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	10,0
TOTAL	6,3	15,2	0,0	127,5	174,8	10,0

\* SEM CONSIDERAR O REAPROVETAMENTO.

ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
		(mm)		(cm)
S1-S12 (X2)				
50	1	10	10	84
50	2	10	10	84
S2-S3-S10-S11 (X4)				
50	1	10	20	246,0
50	2	10	20	246,0
S4-S5-S8-S9 (X4)				
50	1	8	32	128
50	2	8	32	128
S6-S7 (X2)				
50	1	10	22	114
50	2	10	22	114

RESUMO ACO DA SO-60			
ACO	BIT	COMPR	PESO
	(mm)	(m)	(kg)
50	8	134	34
50	10	118	73
Peso Total			107

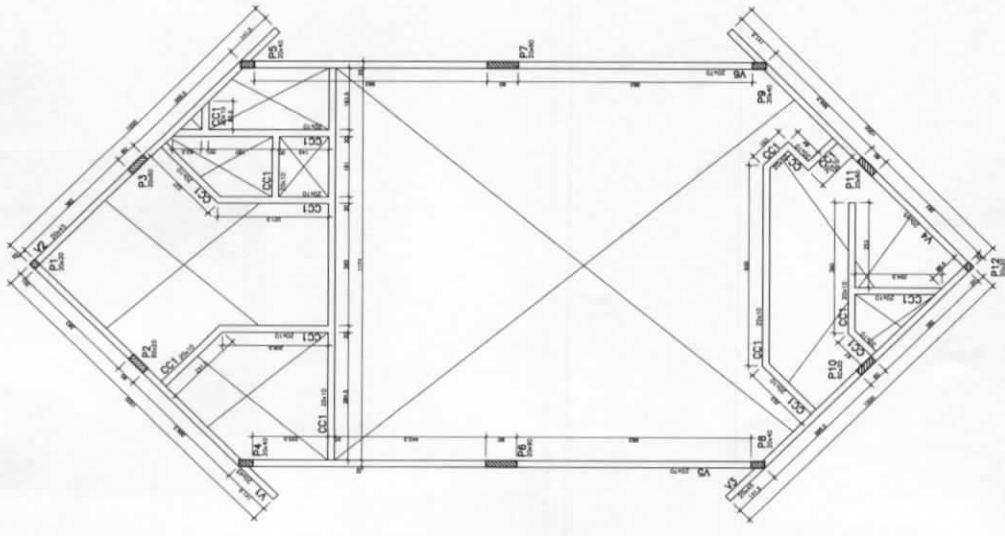


Renê Erly Ladeira Gonçalves  
Engenheiro Civil  
REA Nº 14755-D

- \* PROJETO ESTRUTURAL ELABORADO DE ACORDO COM A NBR 8116
- \* A ESTRUTURA DEVE SER CONFERIDA DE ACORDO COM A NBR 14831
- \* O CONCRETO EMPREGADO NA EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE CUMPRIR OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA NBR 12003
- \* COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
- \* NÃO RETORNAR COTAS DA ESCALA
- \* CONTROLAR MEDIDAS DAS MEDIDAS DA OBRA
- \* CONFIRMAR OS COMPRIMENTOS DOS FERROS "IN LOCO"
- \* TORNA-SE RESPONSABILIDADE A EXECUÇÃO DE SONDADES
- \* TORNA-SE RESPONSABILIDADE IMPLICAR PARA IDENTIFICAR SITUAÇÕES PARTICULARES NO TERRENO, TAL COMO POSSA OCORRER ALGUMAS SITUAÇÕES DE ACIDENTE COM O SOLO DE OCORRÊNCIA LOCALIZADA
- \* CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- \* MÓDULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL, MÍNIMO: 18000 MPa
- \* CONTEÚDO MÍNIMO DE CIMENTO: 300 KG/M<sup>3</sup>
- \* FATOR ÁGUA-CEMENTO MÁXIMO: 0,50
- \* CONTROLAR A EXECUÇÃO DA OBRA INFERINDO CONSUMO = 3,00 m<sup>3</sup> (LARES) 1,50 m<sup>3</sup> (MORRE)
- \* A DEFORMAÇÃO FINA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEVA ACONTECER ANTES DE SER ATINGIDO O MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO, CALCULADO EM FUNÇÃO DO TIPO DE PNEUMÁTICO (NBR 14831 E NBR 10866)
- \* DEVERÁ FOMER SEGURO OS BANCOS DE CUMPRIMENTO ENDORE NELA NBR 8116
- \* UTILIZAR DISPOSITIVOS OPTACIONORES E ESPALHADORES "COAGULANT" "DUST" (P.C.) QUE GARANTAM O CUMPRIMENTO E O CUMPRIMENTO DAS ANIMAÇÕES
- \* AS ANIMAÇÕES DEVEM ESTAR UNIFORMES E NOTAR DE QUALQUER SUBSTÂNCIA QUE PREJUDIQUEM SUA ADREÇA AO CONCRETO, INCLUSIVE ESCORRIMOS DE ÓLEO
- \* LAMPAS AS FERRAS E VIGAS DEVEM SER JUNTAS ANTES DO LANCAMENTO DO CONCRETO EM HIPÓTESE ALGUMA A CONCRETAGEM PODERIA OCORRER SOBRE TAMPA, PA, PISADA MÍNIMA OU QUALQUER OUTRO CORPO ESTRANHO A ESTRUTURA
- \* O REBATO DE ANIMAÇÃO (SÃO TABELAS DE FERRO) NÃO INCLUI FERROS
- \* MODIFICAR NESTE PROJETO E SUA UTILIZAÇÃO EM OUTRA OBRA SUJEITANDO OS RESPONSÁVEIS AS PENAS DA LEGISLAÇÃO VIGENTE.

PROJETO ESTRUTURAL		PROJ
SÉRGIO COSTA DE SOUZA		060824371-2
GEOPAC ENG. E CONS. LTDA		01/04
JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA - AUDITÓRIO		00
LOCAÇÃO - FUNDAÇÕES / PILARES LOCAÇÃO - PILARES / ARQUITETURA		
16/12/2013		

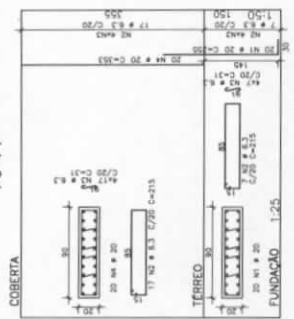
**FÓRMA DO TERREO / CINTAMENTO**  
ESCALA 1/75



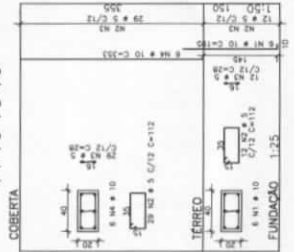
ACO	POS	BET	QUANT	COMPLEMENTO	UNID	TOTAL
CINTA CORRIDA - SOB ALVENARIA (L/A VED)						
30	1	8,3	24	-	m	193,00
30	2	1,5	118	-	m	177,00
30	3	1,5	118	-	m	177,00
30	4	1,5	118	-	m	177,00
30	5	1,5	118	-	m	177,00
30	6	1,5	118	-	m	177,00
30	7	1,5	118	-	m	177,00
30	8	1,5	118	-	m	177,00
30	9	1,5	118	-	m	177,00
30	10	1,5	118	-	m	177,00
30	11	1,5	118	-	m	177,00
30	12	1,5	118	-	m	177,00
30	13	1,5	118	-	m	177,00
30	14	1,5	118	-	m	177,00
30	15	1,5	118	-	m	177,00
30	16	1,5	118	-	m	177,00
30	17	1,5	118	-	m	177,00
30	18	1,5	118	-	m	177,00
30	19	1,5	118	-	m	177,00
30	20	1,5	118	-	m	177,00
30	21	1,5	118	-	m	177,00
30	22	1,5	118	-	m	177,00
30	23	1,5	118	-	m	177,00
30	24	1,5	118	-	m	177,00
30	25	1,5	118	-	m	177,00
30	26	1,5	118	-	m	177,00
30	27	1,5	118	-	m	177,00
30	28	1,5	118	-	m	177,00
30	29	1,5	118	-	m	177,00
30	30	1,5	118	-	m	177,00
30	31	1,5	118	-	m	177,00
30	32	1,5	118	-	m	177,00
30	33	1,5	118	-	m	177,00
30	34	1,5	118	-	m	177,00
30	35	1,5	118	-	m	177,00
30	36	1,5	118	-	m	177,00
30	37	1,5	118	-	m	177,00
30	38	1,5	118	-	m	177,00
30	39	1,5	118	-	m	177,00
30	40	1,5	118	-	m	177,00
30	41	1,5	118	-	m	177,00
30	42	1,5	118	-	m	177,00
30	43	1,5	118	-	m	177,00
30	44	1,5	118	-	m	177,00
30	45	1,5	118	-	m	177,00
30	46	1,5	118	-	m	177,00
30	47	1,5	118	-	m	177,00
30	48	1,5	118	-	m	177,00
30	49	1,5	118	-	m	177,00
30	50	1,5	118	-	m	177,00

ACO	BET	QUANT	COMPLEMENTO	UNID	TOTAL
RESUMO COC 35-45					
30	1	1,5	118	-	m
30	2	1,5	118	-	m
30	3	1,5	118	-	m
30	4	1,5	118	-	m
30	5	1,5	118	-	m
30	6	1,5	118	-	m
30	7	1,5	118	-	m
30	8	1,5	118	-	m
30	9	1,5	118	-	m
30	10	1,5	118	-	m
30	11	1,5	118	-	m
30	12	1,5	118	-	m
30	13	1,5	118	-	m
30	14	1,5	118	-	m
30	15	1,5	118	-	m
30	16	1,5	118	-	m
30	17	1,5	118	-	m
30	18	1,5	118	-	m
30	19	1,5	118	-	m
30	20	1,5	118	-	m
30	21	1,5	118	-	m
30	22	1,5	118	-	m
30	23	1,5	118	-	m
30	24	1,5	118	-	m
30	25	1,5	118	-	m
30	26	1,5	118	-	m
30	27	1,5	118	-	m
30	28	1,5	118	-	m
30	29	1,5	118	-	m
30	30	1,5	118	-	m
30	31	1,5	118	-	m
30	32	1,5	118	-	m
30	33	1,5	118	-	m
30	34	1,5	118	-	m
30	35	1,5	118	-	m
30	36	1,5	118	-	m
30	37	1,5	118	-	m
30	38	1,5	118	-	m
30	39	1,5	118	-	m
30	40	1,5	118	-	m
30	41	1,5	118	-	m
30	42	1,5	118	-	m
30	43	1,5	118	-	m
30	44	1,5	118	-	m
30	45	1,5	118	-	m
30	46	1,5	118	-	m
30	47	1,5	118	-	m
30	48	1,5	118	-	m
30	49	1,5	118	-	m
30	50	1,5	118	-	m

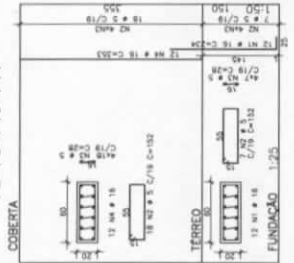
P6=P7



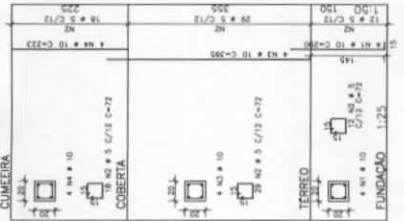
P4=P5=P8=P9



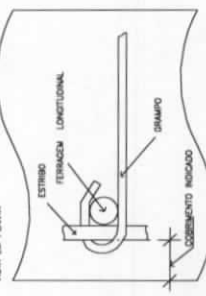
P2=P3=P10=P11



P1

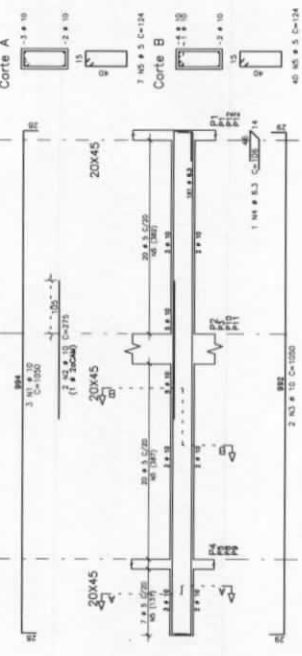


DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS  
VISTA EM PAVIMENTO



DIAMETROS DE CURVATURA	
Ø	16 13 11 10 8 7 6 5 4
Ø	16 13 11 10 8 7 6 5 4

V1=V2(inv)=V3=V4(inv)



V5=V6



Renê Elias Ladeira Gonçalves  
Engenheiro Civil  
REA Nº 14755-D

**LEGENDA PILARES**

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE

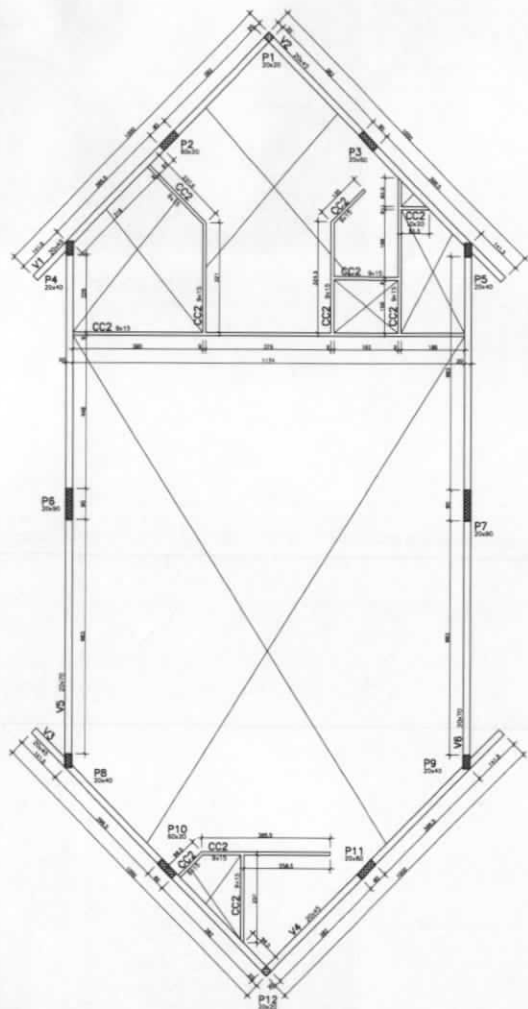
*Indicador - Indica - Onda*

*Indicador - Indica - Onda*

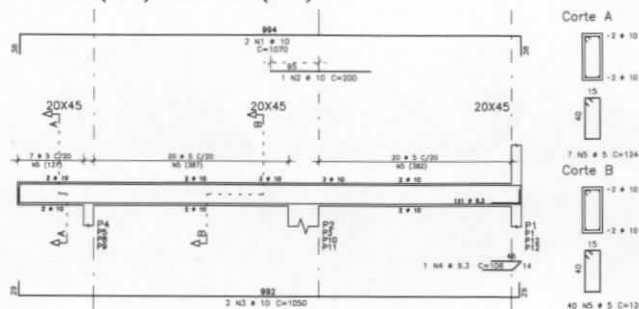
**DETALHE - ALIÇA PRIMA**  
CINTA CORRIDA - SOB ALVENARIA

SERGIO COSTA DE SOUZA		00004371-2
GEOPAC ENG. E CONS. LTDA		
JARDIM BOTANICO DA CATINHA - AUDITORIO		02/04
TERREO - FORMA E ARMADURAS		
PILARES		
CINTA CORRIDA - SOB ALVENARIA		
P1=P12 / P2=P3=P10=P11		
P4=P5=P8=P9 / P6=P7		
02/04/2011	25:40	00

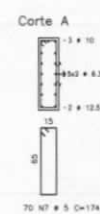
FÔRMA DA COBERTA  
ESCALA 1/75



$V1=V2(inv)=V3=V4(inv)$



$V5=V6$



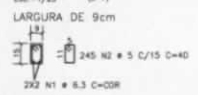
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
CINTAMENTO AEREO					
50	1	8.3	4	1500	6000
80	2	5	240	45	9900
$V1=V2(inv)=V3=V4(inv)$ (K4)					
50	1	10	8	1070	8560
50	2	10	4	200	800
50	3	10	8	1050	8400
50	4	8.3	4	166	664
80	5	5	188	124	23312
$V5=V6$ (K2)					
50	1	8.3	4	400	1600
50	2	10	12	230	2760
80	3	5	4	300	1200
50	4	10	4	530	2120
50	5	10	2	300	600
50	6	12.5	8	800	6400
80	7	5	140	174	24360
50	8	8.3	40	220	8800

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
80	5	288	84
50	8.3	480	115
50	10	237	148
20	12.5	84	84
Peso total 80 =			94 kg
Peso total 50 =			328 kg

LEGENDA PILARES

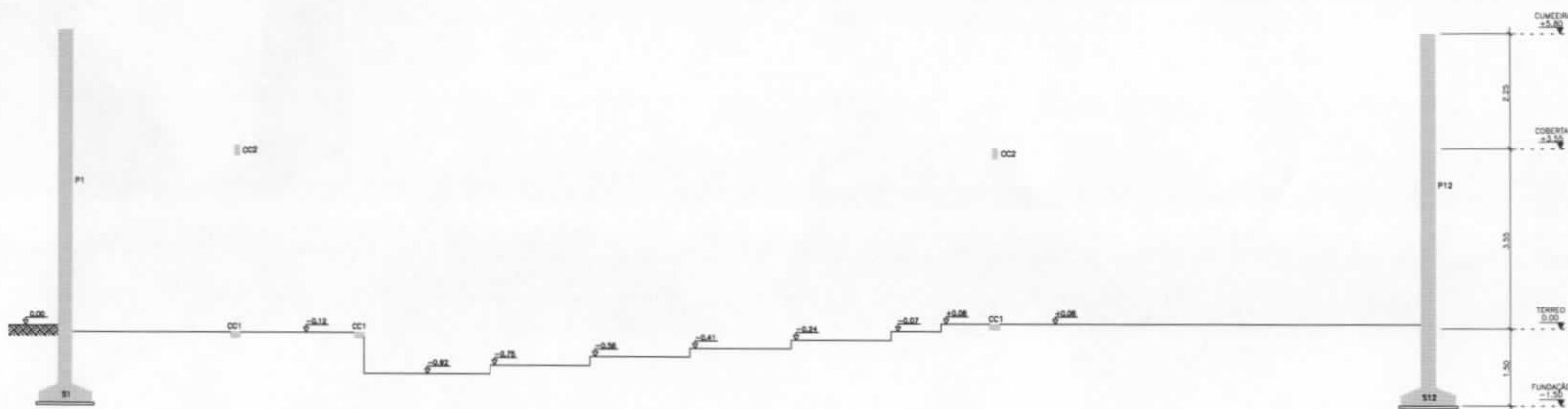
- MORRE
- CONTINUA
- NASCE

DET.GENERICO DO CINTAMENTO AEREO (TOPO DAS PAREDES)

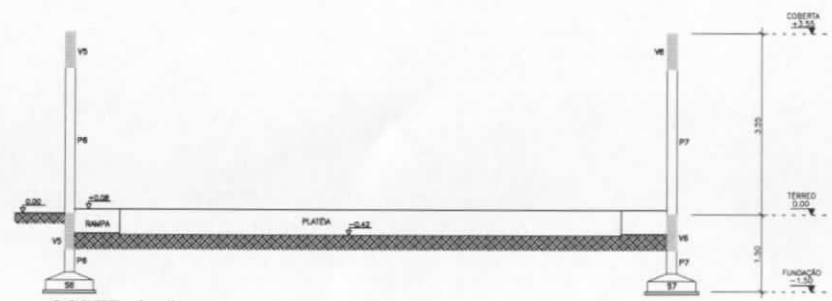


Renê Eryls Ladeira Gonçalves  
Engenheiro Civil  
REA N° 14756-D

SERGIO COSTA DE SOUZA		080624371-2
GEO PAC ENG. E CONS. LTDA		
JARDIM BOTANICO DA CAATINGA - AUDITORIO		03/04
COBERTA - FÔRMA E ARMADURAS		
V1=V2(m)=V3=V4(inv) / V5=V6		00
16/12/2013	Indicada	25 MPa
		SCS



CORTE B-B  
ESCALA 1/50



CORTE A-A  
ESCALA 1/50



Renê Ertys Loloia Gonçalves  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 14756-D

PROJ. EXECUTIVO ESTRUTURAL	SÉRGIO COSTA DE SOUZA	080824371-2
CLIENTE	GEOPAC ENG. E CONS. LTDA	04/04
OBJETO	JARDIM BOTÂNICO DA CAATINGA - AUDITÓRIO	00
FECHA	08/12/2013	
ESCALA	1:50	
PROJ. 25 MPa	ESTR. SCS	IMP. SCS

