



## 1.5 PROJETOS E ESTUDOS ELABORADOS

### 1.5.1 Projeto arquitetônico

O presente projeto destina-se à reforma do Castelo da Música, localizado na Praça do Ancuri, no município de Itaitinga. A configuração dos ambientes ao longo da edificação foi consequência da montagem do fluxograma orientado pelo programa de necessidades. O conceito básico do projeto arquitetônico é de demolição da edificação devido ao desgaste da estrutura e de reforma das fachadas existentes a fim de preservar a identidade desta edificação para a comunidade.

A escola dispõe de 4 pavimentos:

- Térreo: composto pelo Hall de entrada, recepção, secretária geral, sala dos professores, coordenação, estúdio, biblioteca, sala de artes cênicas, duas salas multiuso, copa, wc feminino e wc masculino.
- 1º andar: composto pela sala dos técnicos, diretoria, recepção, sala de reunião, sala de assessores, gabinete secretário, estúdio, controle e edição, depósito, sala de informática, copa, wc feminino e wc masculino.
- 2º andar: composto com auditório com capacidade para 89 pessoas, wc feminino, wc masculino e foyer externo.
- Cobertura: composta pelas laje impermeabilizadas e em concreto armado, sistemas de apoio para o telhado em estrutura metálica e casa de máquinas.

Os acessos aos pavimentos superiores serão a partir de escada e elevador. Além da edificação, tem-se ainda a reforma da Praça do Ancuri. A praça possui 2593,33m<sup>2</sup> e contará com pavimentação intertravada e urbanização paisagística, espaço de gramado, equipamentos mobiliários como bancos e lixeiras.

- **Quadro de Áreas e Especificações de Materiais**

Ambiente	Área (m <sup>2</sup> )	Piso	Parede	Teto
<b>TÉRREO</b>				
Hall de entrada	18,20 m <sup>2</sup>	Ladrilho Hidráulico Artesanal	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Recepção	6,75 m <sup>2</sup>	Ladrilho Hidráulico Artesanal	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Secretária Geral	7,75 m <sup>2</sup>	Ladrilho Hidráulico Artesanal	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Sala dos professores	7,15 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Coordenação	7,24 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Estúdio Podcast	8,84 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Biblioteca	21,16 m <sup>2</sup>	Ladrilho Hidráulico/ Piso Industrial	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Sala de Artes Cênicas	70,25 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Sala multiuso	32,00 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor:Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Copa	3,33 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
Wc masculino	2,70 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado

RA MUNICIPAL  
 CANCELAMENTO  
 DE LICENCIAMENTO

Wc feminino	2,70 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
1º ANDAR				
Sala de técnicos	40,70 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Diretoria	7,98 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Recepção	11,88 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Sala de reunião	14,23 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Sala de assessores	29,34 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Gabinete do secretário	12,89 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Estúdio de vídeo	22,05 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Controle e edição	6,10 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Depósito	2,10 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Sala de informática	32,00 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Copa	3,33 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
Wc masculino	2,70 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
Wc feminino	2,70 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
2º ANDAR				
Auditório	87,89 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Foyer Externo	54,80 m <sup>2</sup>	Piso Industrial Polido com Cera de Carnaúba	Tinta Acrílica Fosca - Cor: Branco	Forro em placas de Gesso Acartonado
Wc masculino	2,70 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
Wc feminino	2,70 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Forro em placas de Gesso Acartonado
Depósito	3,33 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Polido	Porcelanato Retificado Polido	Laje Chapiscada, Rebocada, Emassada e Pintada c/ tinta Látex, Cor: Branco



• Quadro de Esquadrias

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambientes
<b>Portas</b>				
P01	02	0,60x2,10	De Abrir	Depósito e Assessores
P02	04	0,80x2,10	De Abrir	Copa
P03	15	0,90x2,10	De Abrir	Geral
P04	01	1,12x2,10	De Abrir	Entrada Igreja
P05	08	1,20x2,10	De Abrir	Entrada Porta Dupla
P06	01	1,20x2,10	De Abrir	Auditório Porta Dupla
P07	01	1,20x2,10	De Abrir	Auditório Porta Dupla
P07	01	1,80x2,10	De Abrir	Auditório Porta Dupla
P08	01	1,00x2,10	De Correr	Auditório Porta Dupla
P09	01	2,05x2,40	De Correr	
P10	01	--x2,40		Acesso Principal
P11	01	0,58x2,40	Retrátil	Acesso Principal - Passeio
P12	01	0,58x2,40	Retrátil	Acesso Principal - Passeio
<b>Janelas</b>				
J01	04	1,20x2,10	Fixa	Fachada
J02	30	1,00x1,35	Gullhotina	Fachada
J03	04	1,20x2,10	Fixa	
J04	30	1,00x1,35	Maxim-ar	
J05	04	1,20x2,10	Fixa	
J06	30	1,00x1,35	Maxim-ar	

## 1.5.2 Projeto de Estruturas em Concreto

Parâmetros do Projeto segundo a norma ABNT NBR 6118/2015.

- **Agressividade Do Meio Ambiente:** Classe de agressividade ambiental: CA – III (Forte)
- **Tipo e Qualidade do Concreto:** Concreto Armado classe C30 ( $f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$  /  $E_{ci} = 30000 \text{ Mpa}$  (Módulo de Elasticidade Inicial – tangente); Relação água/cimento:  $a/c \leq 0.60$
- **Cobrimento:** Lajes = 35mm; Vigas/Pilares = 40mm; Fundações = 40 mm
- **Propriedades de Aço:** Armadura Passiva CA 50 / CA 60;  $E_s = 27 \text{ GPa}$



## 1.5.3 Projeto de Instalações Hidráulicas

As instalações de água foram projetadas de modo:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização.

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico quanto a localização e posicionamento das peças hidrossanitárias e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- NBR-5626/98 - Instalação Predial de Água Fria

### > SISTEMA DE ÁGUA FRIA – POTÁVEL

O projeto foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização, preservando o máximo conforto aos usuários incluindo a limitação dos níveis de ruído. Deverá ser considerado espaço para a execução de limpeza da caixa.

A tubulação de água fria deverá ser em PVC rígido, de acordo com a NBR 5648, com juntas soldadas, para uma pressão de serviço de  $7,5 \text{ kgf/cm}^2$ , em varas de 3 e 6 m, nos diâmetros especificados nas pranchas de desenho.

A partir do reservatório superior (02 x 5.000 litros) derivam-se colunas que abastecerão os pavimentos inferiores. O reservatório inferior localizado no térreo será do tipo pré-fabricado de polietileno, com capacidade de 2.500 litros.

Todas as tubulações devem ser instaladas de maneira a não sofrerem danos causados pela movimentação da estrutura da edificação ou por outras solicitações mecânicas.

Todas as interligações com tubos de PVC Marrom com tubos metálicos, válvulas, torneiras ou equipamentos, deverão ser efetuados utilizando-se conexões com bucha de latão.

Antes de serem embutidas, isoladas ou enterradas, as tubulações deverão passar por teste de estanqueidade.

Todas as válvulas de gaveta embutidas nas paredes (sanitários, copa), deverão possuir acabamento cromado, sendo que as válvulas aparentes (barriletes), deverão possuir acabamento bruto.

Nas instalações elevatórias por recalque de água, recomenda-se a utilização de comando liga/desliga automático, condicionado ao nível de água nos reservatórios. Neste caso, este comando deve permitir também o acionamento manual para operações de manutenção.

### > ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

#### TUBULAÇÃO GERAL

Tubos e conexões de PVC rígido, classe 15, série "A", soldáveis, conforme NBR-5648 da ABNT, fabricação Tigre ou Amanco.

#### VÁLVULAS E REGISTROS

Registros de gaveta, aparentes, serão em bronze, extremidades roscáveis, hastes fixas, classe 125 libras, de acabamento bruto, fabricação DECA, DOCOL ou FABRIMAR.

Registros de pressão e registros de gaveta, embutidos em alvenaria, terão as mesmas características técnicas, mesmos fabricantes, porém os acabamentos deverão ser de acordo com especificações do projeto arquitetônico.

VÁLVULAS de retenção, serão em bronze do tipo portinhola, extremidades roscáveis, classe 125 libras, fabricação Niagara.

Torneiras para lavatórios (exceto o da cozinha) serão do tipo PRESS-MATIC de tempo da Docol, DN 3/4", com bica inclinada.

Torneira para o lavatório da cozinha, será do tipo dotado de sensor eletrônico da Fabrimar.

Demais metais sanitários, de acordo com projeto arquitetônico.

  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



## > PARÂMETROS DE PROJETOS

Nesta seção será descrito o cálculo de demanda de água. Segue abaixo o descritivo do cálculo dos pesos relativos de água por pavimento, referente aos novos pontos hidráulicos:

HID-03-PESO RELATIVO GERAL			
CONTRIBUIÇÕES	Peso Relativo Unit	QTD	Peso Relativo
TERREO			
CAIXA DE DESCARGA	0,3	2	0,6
DUCHA HIGIÊNICA	0,4	2	0,8
LAVATÓRIO DE USO GERAL	0,3	4	1,2
PIA DE COZINHA RESIDENCIAL	0,7	1	0,7
TANQUE DE LAVAR	0,7	1	0,7
			4
1º pavimento			
CAIXA DE DESCARGA	0,3	2	0,6
DUCHA HIGIÊNICA	0,4	2	0,8
LAVATÓRIO DE USO GERAL	0,3	2	0,6
PIA DE COZINHA RESIDENCIAL	0,7	1	0,7
			2,7
2º pavimento			
CAIXA DE DESCARGA	0,3	2	0,6
DUCHA HIGIÊNICA	0,4	2	0,8
LAVATÓRIO DE USO GERAL	0,3	2	0,6
			2
PESO RELATIVO TOTAL:			8,7

Conforme diretrizes da NBR 5626, calculou-se as perdas de carga para os diâmetros associados à vazão estimada para o ponto mais desfavorável da rede. Em seguida, encontram-se os pontos analisados mostrando o de menor pressão residual (mca) que foi adotado como caminho crítico, o lavatório do 2º pavimento.

HID-04-PRESSÃO COMPLETA 1/2									
Trecho	Peso Relativo	Q Estimada (L/s)	Diâmetro Interno (mm)	Velocidade (m/s)	Comprimento Real	Comprimento Virtual	Comprimento Equivalente Total (m)	Perda de Carga Unitária Whip F J (m/m)	Perda de Carga no trecho (m)
5-6	6	0,73	35,2	0,76	1,411	3,2	4,611	0,0228	0,105
4-5	2	0,42	21,6	1,16	0,178	2,2	2,378	0,0899	0,211
3-4	1	0,30	21,6	0,82	1,547	2,6	4,147	0,0485	0,201
2-3	0,3	0,16	21,6	0,45	0,156	0,9	1,056	0,0169	0,018

HID-04-PRESSÃO COMPLETA 2/2						
Trecho	Perda de Carga no trecho (m)	Diferença de Cota Z (m)	Pressão Adicional (mca)	Pressão Residual (mca)	Pressão Disponível	Status
5-6	0,105	1,043	0	0,000	0,94	OK
4-5	0,211	0,000	0	0,937	0,79	OK
3-4	0,201	1,099	0	0,726	1,62	OK
2-3	0,018	0,156	0	1,624	1,76	OK

Baseado nos somatórios dos pesos relativos de cada ponto de utilização, apresentados abaixo, foram definidos os diâmetros mínimos extraídos do Nomograma de Pesos, Vazões e Diâmetros na tabela seguinte:

HID-01-RAMAL ÁGUA FRIA			
PESO RELATIVO	DIÂMETRO MÍNIMO	DIÂMETRO ADOTADO	STATUS
0,3	20	25	Yes
0,4	20	25	Yes
0,6	20	25	Yes
0,7	20	25	Yes
1	20	25	Yes
1,4	25	25	Yes
2	25	25	Yes
2	25	32	Yes
2,7	25	32	Yes
4	32	32	Yes
6	32	40	Yes



## 1.5.4 Projeto de Instalações Sanitárias

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstrução;
- Vedar a passagem de gases, insetos ou pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução

### > ESGOTO SANITÁRIO

O projeto de instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas, quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários. As instalações foram projetadas de maneira a permitir um rápido escoamento dos esgotos sanitários e fácil desobstrução, vedarem a passagem de gases e impedir a formação de depósitos de sólidos na rede. Os efluentes serão coletados e encaminhados ao seu destino, que é o sistema de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro.

### Dimensionamento da Fossa Séptica

ESG-06-TANQUE SÉPTICO					
PI Tipo de Edificação	Nº de pessoas ou unidades de contribuição	Contribuição de despejos (litro/pessoa.dia)	Contribuição Diária (L)	Período de detenção (dias)	Taxa de acumulação de lodo digerido (dias)
Escola	30	50	1500	1	57

ESG-06-TANQUE SÉPTICO (continuação)					
Contribuição de lodo fresco (litro/pessoa.dia)	Volume Útil (L)	Tipo	Profundidade Útil (m)	Volume Adotado (L)	Status
0,2	2942	Circular - DN 2,00 m	1,896	5,43 m³	ok

### Dimensionamento do Filtro Anaeróbico

## ESG-07-FILTRO ANAERÓBIO

Nº de pessoas ou unidades de contribuição	Contribuição de despejos (litro/pessoa.dia)	Contribuição Diária (L)	Período de detenção (dias)
30	50	1500	1

## ESG-07-FILTRO ANAERÓBIO (continuação)

Volume Útil do Leito Filtrante	Tipo	Altura do Leito Filtrante	Volume Adotado	Status
1000	Circular - DN 1,60 m	1,75	3,13 m³	ok!



### Dimensionamento do Sumidouro

ESG-08-SUMIDOURO						
Contribuição Diária (L)	Coefficiente de Infiltração	Área de Infiltração Mínima m²	Tipo	Área de Infiltração Adotada	Profundidade Útil (m)	Status
600	60	10	Circular - DN 1,60 m	10,543451	1,846	ok!
600	60	10	Circular - DN 1,60 m	10,543451	1,846	ok!

### > DETALHES DA EXECUÇÃO

Foi previsto um sistema de ventilação para trechos de esgoto provenientes dos desconectores e despejos de vasos sanitários, bem como de trechos onde haja fecho hidráulico à montante de caixas de inspeção, a fim de evitar a ruptura dos fechos hidráulicos por aspiração ou compressão, e para que os gases emanados dos coletores sejam devidamente encaminhados à atmosfera. Deverão ser instalados terminais de ventilação nas extremidades superiores dos tubos de ventilação e posicionados 30 centímetros acima da cobertura final.

Todos os lavatórios deverão ter sifões propriamente instalados, com pelo menos 5 centímetros de fecho hidráulico.

Os tubos de esgoto, quando não especificados em projeto, deverão possuir declividade mínima de:

Diâmetro 100mm	1%
Diâmetro 75mm	2%
Diâmetro 50 mm	2%

Para a proteção da rede interna e externa contra o acúmulo de gordura e conseqüente comprometimento da rede, foi previsto uma caixa de gordura. Os detalhes construtivos constam dos desenhos do projeto.

Todas as tubulações devem ser instaladas de maneira a não sofrerem danos causados pela movimentação da estrutura da edificação ou por outras solicitações mecânicas.

### > ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

#### > Tubulação geral:

Tubulações de esgoto sanitário e ventilação deverão ser em PVC rígido, série normal, de acordo com a NBR 5688, nos diâmetros especificados nas pranchas de desenho. As juntas deverão ser soldadas e/ou elásticas onde requerido.

Os tubos serão lisos, devendo as juntas ser feitas com bolsas avulsas.

#### > Ralos no Piso:

Em PVC rígido, do tipo caixa sifonada, 150 x 150 x 75 / 50 mm, fabricação Tigre ou Amanco, completo com porta grelhas e grelhas em aço inoxidável, com fecho giratório, parafusadas no porta-grelhas.

#### > Louças e Metais Sanitários:

Conforme projeto arquitetônico

Segue abaixo o descritivo do cálculo dos ramais de esgoto:

ESG-01-RAMAL DE ESGOTO			
UHC	DIÂMETRO MÍNIMO	DIÂMETRO ADOPTADO	STATUS
1	40	40	Yes
2	40	50	Yes
3	40	40	Yes
3	40	50	Yes
4	50	50	Yes
6	50	50	Yes
6	50	100	Yes
12	75	100	Yes
18	75	100	Yes
36	100	100	Yes



A seguir tem-se o descritivo do cálculo das Unidades Hunter de Contribuição por pavimento, referem-se aos pontos novos, pontos existentes não foram contabilizados:

ESG-04-UNIDADE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO - GERAL			
CONTRIBUIÇÕES	UHC Unit	QTD	UHC
TERREO			
Bacia Sanitária	6	2	12
LAVATÓRIO DE USO GERAL	1	4	4
TANQUE DE LAVAR	3	1	3
			19
1º pavimento			
Bacia Sanitária	6	2	12
LAVATÓRIO DE USO GERAL	1	2	2
Plta de Cozinha Residencial	3	1	3
			17
2º pavimento			
Bacia Sanitária	6	2	12
LAVATÓRIO DE USO GERAL	1	2	2
			14
COLETOR FREDIAL:			50

## > PARÂMETROS DE PROJETO - CÁLCULO DA VAZÃO DE PROJETO

- $Q_p = k \frac{CD \times CR}{57.600} + T_i \times L \text{ (L/s)}$
- $Q_p = k \frac{CD \times CR}{57.600} + T_i \times L \times 57,60 \text{ (m}^3\text{/dia)}$

Onde:

Qp = Vazão de projeto;

CD = Contribuição Diária (l/dia);

CR = Coeficiente de Retorno;

Ti = Taxa de infiltração;

K = Coeficiente médio;

K1 = 1,2 - Coeficiente de máxima vazão diária;

K2 = 1,5 - Coeficiente de máxima vazão horária;

K3 = 0,5 - Coeficiente de mínima vazão horária x Contribuição diária;

● Contribuição Diária:

CD = 3.100,00 litros/dia

● Vazão de projeto máxima:

QP = 1,2 x 1,5 x 3100 x 0,8 = 10.800 (l/dia)

QTmáx = 4.462 (l/dia)

● Vazão de projeto média:

QP = 1,0 x 3100 x 0,8 = 6.000 (l/dia)

QTmáx = 2.480 (l/dia)

● Vazão de projeto mínima:

QP = 0,5 x 3100 x 0,8 = 3.000 (l/dia)

QTmáx = 1.240 (l/dia)



### 1.5.5 Projeto Combate a Incêndio e SPDA

As instalações de prevenção contra incêndios sob comando foram projetadas de forma a atender às seguintes exigências:

- Permitir o funcionamento rápido, fácil e efetivo;
- Permitir acessos livres de qualquer embaraço às válvulas de comando e mangueiras;

O projeto foi elaborado atendendo as determinações do projeto arquitetônico e de acordo com o que preconiza as seguintes normas:

- Normas e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará

NBR 5419 – ABNT – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Procedimento.

#### > ENQUADRAMENTO

EDUCACIONAL E CULTURA FÍSICA – E2 – Escola Especial com baixa carga de incêndio

- Acesso a viaturas
- Saídas de Emergências
- Brigada de Incêndio
- Iluminação de Emergência
- Alarme de Incêndio
- Sinalização de Emergência
- Extintores
- Hidrantes

#### > APARELHOS EXTINTORES:

Risco da edificação: Baixo;

Altura de instalação do extintor (metros): 1,60m

Risco Baixo – 01 extintor para cada 500m<sup>2</sup> e distância máxima a ser percorrida de 20m.

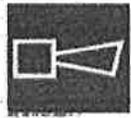
Utilizou-se o total de 6 extintores portáteis, sendo eles dispostos conforme tabela a seguir:

1- EXTINTORES			
Descrição	Capacidade Extintora Mínima	Level	Count
EXTINTOR			
EXTINTOR PÓ QUÍMICO SECO 6kg - ABC	2A:20B:C	TÉRREO	2
EXTINTOR PÓ QUÍMICO SECO 6kg - ABC	2A:20B:C	PAVIMENTO 01	2
EXTINTOR PÓ QUÍMICO SECO 6kg - ABC	2A:20B:C	PAVIMENTO 2	2

  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

## > SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico foram dispostas conforme às normas NBR 13434 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1 e 2. A seguir encontram-se as informações pertinentes às sinalizações utilizadas e suas localizações podem ser vistas em projeto

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO						
QTD	SÍMBOLO PLACA	CODIGO	SIGNIFICADO	APLICAÇÃO	FORMA E COR	DIMENSÕES DA PLACA (mm)
3		S12	Saída de Emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	252/126
<b>PROIBIÇÃO</b>						
3		P4	Em caso de incêndio proibido usar elevador	Nos locais de acesso aos elevadores comuns.	Símbolo: retangular Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	300/200
<b>SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>						
3		E1	Alarme sonoro	Indicação de localização do alarme sonoro	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	270
3		E2	Comando manual de alarme	Ponto de acionamento de alarme de incêndio	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	270
6		E5	Extintor de incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	270
3		E7	Abriço de mangueira e hidrante	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior	Símbolo: quadrada Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	270
<b>SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO</b>						
1		S1	Saída de Emergência	Indicação do sentido direito de uma saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	506/253
2		S2	Saída de Emergência	Indicação do sentido esquerda de uma saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	252/126
3		S3	Saída de Emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	252/126
5		S3	Saída de Emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	506/253
2		S8	Escada de Emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas, de sendo a direita	Símbolo: retangular Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	252/126



## > ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA



Tipo de lâmpada: blocos autônomos de iluminação com fonte de energia própria LEDs de alta potência  
Tensão de alimentação: 220V, altura de instalação > 2,50m.

Autonomia: 04 horas

Nível de iluminamento: A luminária de emergência deverá garantir nível de iluminamento no piso da ordem de 5 Lux, em local com desnível ou com obstáculos, tais como escadas e portas com altura inferior a 2,10m, respectivamente. Deverá garantir 3 Lux, em locais planos, tais como: corredores, halls, locais de refúgios;

- As luminárias deverão ser herméticas;
- A fiação a ser utilizada na saída da iluminação de emergência deve ser com revestimento plástico anti-chamas com malha mínima de 2.5mm;
- Caixa de PVC rígido 4x2 para conexão com a fonte de alimentação do bloco autônomo (tomada da rede elétrica);
- As tomadas de rede elétrica devem localizar-se o mais próximo possível dos blocos;
- Os circuitos de iluminação de emergência deverão ser independentes dos demais circuitos de iluminação, sendo executados em cabo de 2,5mm<sup>2</sup>/750V.
- Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado ou PVC rígido anti-chama. Enquanto que os embutidos poderão ser em PVC flexíveis.
- Os pontos de luz não devem causar ofuscamento, seja diretamente ou iluminação indireta;
- A mudança do estado de vigília para o estado de funcionamento dos sistemas deverá ocorrer em tempo menor ou igual a 5 segundos.

Os blocos autônomos com autonomia mínima de 4h nas escadas, antecâmara/balcão e rotas de fuga, instalada com altura mínima de 2,50m e com circuito de alimentação serão protegidos através de dispositivo diferencial residual de 30ma e disjuntor de proteção termomagnético de 10A, complementada com luminárias, das áreas comuns, ligadas ao grupo gerador.

## > SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME

O cálculo da fonte e bateria, conforme anexo B da NBR 17240, encontra-se abaixo.

CÁLCULO BATERIA ALARME					
EQUIPAMENTO	QUANTIDADE DE PEÇAS	CORRENTE REPOUSO (Individual)	CORRENTE REPOUSO (total)	CORRENTE ALARME (Individual)	CORRENTE ALARME (total)
Sinalizador audiovisual	3	1 mA	3 mA	90 mA	270 mA
Central de Detecção e Alarme, tipo convencional, com bateria interna.	1	70 mA	70 mA	150 mA	150 mA
Accionador manual	3	1 mA	3 mA	40 mA	120 mA
<b>CONSUMO TOTAL</b>			<b>76 mA</b>		<b>540 mA</b>

CORRENTE TOTAL EM REPOUSO	CORRENTE TOTAL EM ALARME	CAPACIDADE MÍNIMA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO	CAPACIDADE MÍNIMA DA BATERIA (Ah)
76 mA	540 mA	0,6 A	2,35

Localização da central de alarme: Térreo, na recepção da escola.

Central de alarme do tipo convencional. Saída para sinalizadores audiovisuais. Tensão de operação 24 Vdc. Baterias de 2 x 12 V.

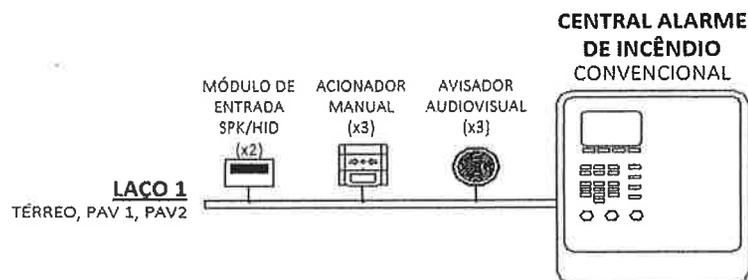
Accionador manual convencional, LED indicador de funcionamento/alarme. Instalado à 1,30m do piso.

Sinalizador audiovisual convencional. Pressão sonora > 90 dB/m. Tensão de operação 12 a 28 Vdc. Instalado à 2,10m do piso.

OBS.: Para os cálculos, foi considerado como segue:

- 24h em repouso (regime de supervisão)
- 15min em alarme (para suprimento do tempo necessário para evacuação da edificação)

Foi utilizado um laço único, para dois módulos de entrada, 3 acionadores manuais e 3 avisadores audiovisuais conforme esquema abaixo:



## > DISTRIBUIÇÃO DAS CAIXAS DE INCÊNDIO:

A tabela abaixo apresenta a distribuição das caixas de incêndio e mangueiras 40mm por pavimento:

HIDRANTES TOTAL		
CAIXAS DE INCÊNDIO	MANGUEIRA 40mm	
TIPO	QUANTIDADE	MANGUEIRAS
PAVIMENTO 01		
1	1	2 x 15m (30m)
PAVIMENTO 2		
1	1	2 x 15m (30m)
TÉRREO		
1	1	2 x 15m (30m)
TOTAL	3	

## > CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES:

Vazão mínima no hidrante mais desfavorável: 150 l/min

Vazão requerida pela bomba:  $150 \text{ l/min} \times 2 = 300 \text{ l/min} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$

Pressão mínima exigida: 4 mca

Pressão no requinte[GM1] : 4 mca

Pressão máxima na canalização: 30 mca[GM2] (Pressão de regulação da válvula de segurança)

Localização da bomba: Juntamente com a caixa de água, na cobertura.

## > ESPECIFICAÇÕES DAS BOMBAS:

### > PRINCIPAL E RESERVA

Modelo: Schneider - BPI - 92 S/T R/F 2 1/2 Rotor fechado - Trifásico

Potência: 2CV

Vazão: 20,5 m<sup>3</sup>/h

AMT máx sem vazão= 23 mca

Altura manométrica: 8,00 mca

Bocais rosca: sucção 2.1/2" x recalque 2.1/2"

Diâmetro do rotor 115mm

Pressão de acionamento: 1,83 kgf/cm<sup>2</sup>

## > SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Projeto:	Escola de Música Ancuri
<b>Dimensões da estrutura</b>	
Largura L (m)	22,1
Comprimento C (m)	28,51
Altura H (m)	11,4
Altura H da caixa d'água (m)	0
Zona	Escola de Música
Área de exposição equivalente $A_e$ [m <sup>2</sup> ]	788
<b>Influências ambientais</b>	
Localização ( $\phi_a$ ):	E estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos
Frequência de descarga para terra $N_g$ [1/km <sup>2</sup> /ano]:	0,40
Tipo de solo:	Agrícola, Concreto
Tipo de estrutura:	Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas
Risco de incêndio ( $r_i$ ):	Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2.22)
Perigo especial ( $h_s$ ):	Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)
Número de pessoas na zona:	250
<b>Medidas de proteção</b>	
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):	sem SPDA
Meios para restringir as conseqüências de incêndio ( $r_b$ ):	Extintores manuais, alarmes manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo
Contra tensão de toque ou passo na estrutura ( $P_{1A}$ ):	Nenhuma medida de proteção
Contra tensão de toque ou passo na linha ( $P_{1L}$ ):	Nenhuma medida de proteção
<b>Atributos da linha conectada</b>	
<b>Linha de energia</b>	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Fiação interna:	Blindado ou instalado em eletrod. metálicos
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	2,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS ( $P_{SRO}$ ):	
Modo de instalação da linha (C):	Aéreo
<b>Linha de telecomunicação</b>	
Fator ambiental da linha:	Urbano
Fiação interna:	Não blindado- precaução para evitar grandes laços
Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]	1,5kV
Dispositivo de proteção contra Surto DPS ( $P_{SRO}$ ):	Sem proteção coordenada com DPS
Modo de instalação da linha (C):	Aéreo
<b>Resultado</b>	
Perda de vida humana $R_1$ ( $\times 10^{-5}$ )	0,05
Avaliação de risco:	tolerável
Projeto avaliado por:	Victor
Data da avaliação:	28/09/2021
<b>Total</b>	
Perda de vida humana $R_1$	0,05
Perda de serviço público $R_2$	0,00
Perda de herança cultural $R_3$	0,00
Perda econômica $R_4$	0,00



## 1.5.6 Projeto de Instalações Elétricas

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura, hidráulica e ar condicionado.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da ENEL e das normas da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento.

### > CONSIDERAÇÕES GERAIS

A tensão nominal para a edificação em questão foi de 220 volts entre fase e neutro, e 380 volts entre fase-fase. As execuções dos serviços deverão seguir os seguintes itens:

Prescrições contidas nas normas da ABNT e concessionárias, relativas a execução dos serviços, especiais para cada instalação;

As disposições de atos legais do estado, municípios e das concessionárias; As especificações e detalhes dos projetos;

As recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais;

As normas de serviço e as especificações dos projetos de instalações elétricas em baixa tensão;

A execução das instalações elétricas deverá obedecer à melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização e durabilidade. Deverão ser feitas por profissionais devidamente habilitados e sob a responsabilidade técnica de profissionais com atribuições técnicas, não eximindo a Contratada da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas. As instalações elétricas somente serão aceitas quando em perfeitas condições de funcionamento e devidamente ligadas às concessionárias de serviços públicos local.

## > TESTES E COMISSONAMENTO FINAL

Ao final da montagem as instalações deverão ser testadas de acordo com as prescrições das normas aplicáveis a cada subistema



### Condições Gerais

Estando os resultados dos testes de acordo com as condições mínimas estabelecidas nas normas, o instalador deverá elaborar os Relatórios de Testes que farão parte da documentação final a ser entregue ao Cliente.

Caso algum teste demonstre resultados abaixo das exigências mínimas das normas, o instalador deverá solucionar o problema encontrado, mesmo que para isto tenha que refazer a instalação em partes ou no todo, para posteriormente refazer os testes e com resultados positivos fazer a entrega ao Cliente.

Em nenhuma hipótese a instalação poderá ser entregue ao Cliente se os testes demonstrarem que seu desempenho está abaixo dos parâmetros normalizados.

Durante a realização dos testes o instalador deverá tomar todas as medidas necessárias para garantir a segurança das pessoas envolvidas nos mesmos e não provocar danos à própria instalação ou demais sistemas.

É de responsabilidade do instalador prover todos os meios necessários à realização dos testes, tais como fornecimento de equipamentos necessários e adequados a cada caso, mão de obra especializada para a realização dos testes, programação dos mesmos, medidas de segurança, comunicação às demais equipes presentes na obra e elaboração dos relatórios.

As verificações devem ser feitas por profissional qualificado, habilitado e com competência para interpretar os valores obtidos e julgar a necessidade de correções. A realização dos testes deve seguir rigorosamente os procedimentos estabelecidos pela norma.

### Instalação de Baixa Tensão

As instalações de baixa tensão em geral, deverão ser testadas conforme prescrições do capítulo 7 da Norma NBR-5410.

Abaixo está relacionado o conjunto mínimo de testes que deve ser aplicado, porém cabe ao instalador verificar na norma, se as instalações executadas necessitam de mais algum item de teste em particular.

- Inspeção visual conforme prescrito no item 7.3.1 da NBR 5410.
- Teste de continuidade dos condutores de proteção (PE), equipotencialização principal e equipotencialização complementares conforme item 7.3.2 da NBR- 5410.
- Teste de resistência de isolamento das instalações conforme item 7.3.3 da NBR- 5410.
- Teste de seccionamento automático das instalações conforme item 7.3.5 da NBR-5410.
- Teste de tensão aplicada conforme item 7.3.6 da NBR-5410.
- Teste de funcionamento dos componentes conforme item 7.3.7 da NBR-5410.
- Teste de funcionamento de dispositivos DR.

### Painéis e Quadros Elétricos

Ao final da montagem das instalações, estando todos os circuitos conectados aos respectivos dispositivos de seccionamento ou proteção nos painéis, o instalador deverá realizar os seguintes testes, os quais complementarão os ensaios de rotina realizados em fábrica e os ensaios das instalações:

- Verificação da rigidez mecânica e aperto de todas as conexões.
- Verificação da rigidez da prensagem dos terminais nos respectivos cabos.
- Verificação do correto funcionamento de fechos, trincos e alinhamento de portas.
- Verificação da compatibilidade da identificação dos circuitos com aquela indicada no projeto.
- Verificação da continuidade das ligações dos condutores de proteção.
- Verificação do bom funcionamento dos dispositivos de seccionamento e comando.

  
**Leonardo Silveira Lima**  
Eng. Civil | RNP 060158106-7



- Verificação do correto funcionamento dos intertravamentos e interloques.
- Polaridade de TPs e TCs.
- Verificação do correto funcionamento de equipamentos de medição.

Nos casos em que houver relés ou disjuntores com sensores que exijam aferição, os mesmos deverão ser aferidos conforme estudo de seletividade específico. Esta aferição deverá ser feita por profissional habilitado e capacitado e ser documentada através de relatório e ART independentes.

Para estes casos o instalador deverá verificar se o estudo de calibração faz parte do projeto, caso contrário deverá providenciá-lo em comum acordo com o cliente.

## > DESCRIÇÃO DO PROJETO

A seguir estão descritas as principais partes do projeto, que complementam as informações contidas nos desenhos das instalações. Esta descrição tem um caráter sucinto, com o objetivo de fornecer à contratada e ao usuário final, uma compreensão rápida dos sistemas que compõem as instalações elétricas.

### Entrada de Energia e Distribuição de Força

O fornecimento de energia pela concessionária local abastecerá o QGBT no térreo e os circuitos presentes neste quadro terão as seguintes características:

- Tensão nominal: 220/380V
- Circuito fornecido: 3 fases + neutro + terra
- Características construtivas dos cabos alimentadores: ISOLAÇÃO EPR 0,6/1KV 90°C, não propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.
- Formação dos circuitos: Cabos unipolares em trifólio.

A seção do condutor neutro e terra é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.

### Distribuição de Iluminação e Tomadas

Circuitos de distribuição:

- Tensão de alimentação – 220V (fase, neutro e terra) ou 380V (3 fases e terra)
- Proteção nos quadros – Disjuntor geral do tipo caixa moldada e demais disjuntores tipo mini disjuntores curva tipo B ou C
- Capacidade de interrupção dos disjuntores – ver nos diagramas dos quadros correspondentes.
- Número de pólos – sempre conforme o número de fases
- Queda de tensão máxima admitida no cálculo – 3%

Características das tomadas:

- Montagem – em condutores de alumínio fundido quando em instalações aparentes, em caixas pré moldadas de PVC quando em instalações embutidas.

### > DISPOSITIVO DE CORRENTE DE FUGA DR

Foram previstas proteções contra choques elétricos em pessoas através de dispositivo DR de corrente de fuga de 30mA nos quadros.

A proteção DR no sistema de distribuição TN-S é obrigatória nas tomadas do grupo 1 (recintos no qual se prevê o uso de equipamentos eletromédicos, mas não para aplicação cardíaca direta).

No capítulo 5.1.3.1.3 a norma estabelece que os DRs devam ser de 30 mA para os equipamentos com potência inferior a 63 A e de 300 mA para os equipamentos individuais com corrente nominal superior a 63 A.

Após a conclusão das instalações, principalmente os circuitos protegidos por DR, deverão ser testados a isolação com megger.

**> ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS****> ELETRODUTOS - EMBUTIDOS NO PISO OU ENTERRADOS:**

Eletroduto em PVC rígido roscável, anti-chama, com bitola mínima de 1", exceto quando indicado em projeto, com conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, instalação embutida no piso. Fab.: Tigre; Krona; Amanco. Não propagante de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;

**> INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE/PAREDE OU APARENTE ACIMA DO FORRO FALSO:**

Eletroduto em PVC rígido roscável, anti-chama, com bitola mínima de 3/4", exceto quando indicado em projeto, com conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, fixado através de abraçadeira tipo "D", tirante roscável. Fab.: Tigre; Krona; Amanco. Não propagante de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

**> INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE:**

Eletroduto Flexível Corrugado em PVC, anti-chama, com bitola mínima de 3/4", exceto quando indicado em projeto, com conexões apropriadas e pré-fabricadas. Fab.: Tigre; Krona; Amanco. Não propagante de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

**> FIXADOS NA LAJE OU PAREDES DE FORMA APARENTE:**

Eletroduto em alumínio bitola mínima de 3/4", exceto quando indicado em projeto, com conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, instalação aparente, fixado através de abraçadeira tipo "D", tirante roscável. Fab.: Carbinox; Gimawa; Elecon. Não propagante de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

**> ELETROCALHAS**

Perfurada tipo "U", com tampa, pré zincada a fogo conforme NBR 7008. Fab.: Mopa; Elecon; Cemar.

**> PERFILADOS**

Metálico perfurado tipo "U", galvanizada a fogo, confeccionada em chapa de aço, com dimensões 38x38x6000mm. Fab.: Mopa; Elecon; Cemar.

**> CAIXAS DE PASSAGEM**

Embutidas na parede ou instaladas no entreferro: Caixas em PVC 4"x2" e 4"x4";

Embutidas no piso: Caixas Metálicas 4"x2".

Fabricantes:

- PVC: Tigre ou Amanco;
- Alumínio: Tramontina.

Deverá ser utilizado bucha e arruela de alumínio fundido para as conexões dos eletrodutos com as caixas de passagem.

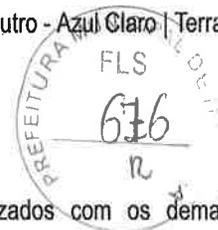
**> CONDUTORES**

Neste projeto serão empregados somente condutores de cobre eletrolítico, sendo inicialmente os de marca Pirelli, Siemens, FICAP ou de fabricante com marca de conformidade ABNT/Inmetro e a critério da fiscalização.

De acordo com as maneiras de instalar definidas na NBR-5410/04 e definições do projeto, serão dos tipos descritos a seguir:

- Cabos com isolamento para tensões até 750V, com cobertura pvc classe térmica 70° C.:
- Conforme NBR-13248, referência Afumex;
- Não propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases;
- Fase A - Branco / Fase B - Preto / Fase C - Vermelho | Neutro - Azul Claro | Terra - Verde | Retorno - Demais cores, exceto amarelo;
- Terra GND (Informática): verde-amarelo.
- Cabos com isolamento para tensão até 1 kV, com cobertura EPR classe térmica 90° C.:
- Conforme NBR-13248, referência Afumex 0,6/1kV.;
- Não propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases;

- Fase A – Preto com fita na cor Branca / Fase B - Preto / Fase C – Preto com fita na cor Vermelha | Neutro - Azul Claro | Terra - Verde | Retorno - Demais cores, exceto amarelo.



## 1.5.6 Projeto de Telefonia e Lógica

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos de arquitetura e compatibilizados com os demais complementares.

A execução dos cabeamentos de lógica e telefonia, deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do O projeto foi desenvolvido de acordo com a norma da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 14565 – ABNT – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna.

### > ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

#### > ELETRODUTOS - EMBUTIDOS NO PISO OU ENTERRADOS:

Eletroduto em PVC rígido roscável, anti-chama, com bitola mínima de 1", exceto quando indicado em projeto, com conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, instalação embutida no piso.

#### > INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE/PAREDE OU APARENTE ACIMA DO FORRO FALSO:

Eletroduto em PVC rígido roscável, anti-chama, com bitola mínima de 3/4", exceto quando indicado em projeto, com conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, fixado através de abraçadeira tipo "D", tirante roscável.

#### > INSTALAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE:

Eletroduto Flexível Corrugado em PVC, anti-chama, com bitola mínima de 3/4", exceto quando indicado em projeto, com conexões apropriadas e pré-fabricadas.

#### > FIXADOS NA LAJE OU PAREDES DE FORMA APARENTE:

Eletroduto em alumínio bitola mínima de 3/4", exceto quando indicado em projeto, com conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, instalação aparente, fixado através de abraçadeira tipo "D", tirante roscável.

Deverá ser utilizado bucha e arruela de alumínio fundido para as conexões dos eletrodutos com as caixas de passagem.

Os eletrodutos aparentes deverão ser fixados com braçadeiras em Aço Galvanizado, tipo "D" diretamente na estrutura através de parafusos e buchas de nylon ou com vergalhões em aço galvanizado e pintados conforme ABNT. Mais detalhes encontram-se no projeto.

#### > ELETROCALHAS

Perfilados e Eletrocalhas em Aço Galvanizado Eletrolítico, perfurada, com tampa e indicações conforme projeto.  
Fabricantes: Mopa, Mega ou Sisa.

#### > CAIXAS DE PASSAGEM

Embutidas na alvenaria ou instaladas no entreferro: Caixas em PVC 4"x2" e 4"x4";

Embutidas no piso: Caixas Metálicas 4"x2".

Fabricantes:

PVC: Tigre ou Amanco;

Alumínio: Tramontina.

### > COMPONENTES DO CABEAMENTO E ARMÁRIOS DE TELECOMUNICAÇÕES

**Rack aberto de 20U's 19" com organizador lateral.**

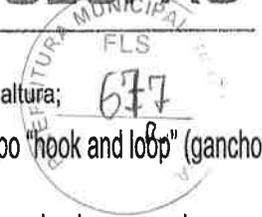
Aplicação

Instalação dos patch-panels, equipamentos, etc.

Modelo

Rack Térreo de 20U's x 870mm com porta em aço, acrílico kit de ventilação duplo (teto), régua de tomadas.

Características Obrigatórias (o rack deve):



Ter canaletas de cabo verticais de 76 x 152 mm correndo lateralmente tanto para 900 como 2200 mm de altura;

Ter canaletas capazes de utilizar e realocar dez organizadores de cabo reutilizáveis e alta capacidade tipo "hook and loop" (gancho e anel) fornecidos com o rack e ter organizadores adicionais disponíveis em pacotes de dez peças;

Ter organizadores de cabo alta capacidade fornecidos para a parte frontal, lateral e traseira do rack, podendo ser usados para organização vertical ou horizontal dos cabos, facilmente girados e travados em seus lugares sem uso de parafusos ou ferramentas e ter organizadores adicionais disponíveis em pacotes de dez peças;

- Ter furos de montagem padrão ANSI/EIA-310-C possuindo 45U's, no mínimo, nas colunas frontais e traseiras. As aberturas para direcionamento dos cabos devem estar disponíveis na parte frontal e traseira das canaletas;

- Ter uma canaleta que age como suporte de topo para facilmente abrigar uma esteira de cabos padrão de 305mm. A canaleta deve ter furos para fixar a esteira com parafusos;

- Ter disponível uma bandeja de cabo no topo do rack para organizar feixes de cabos trazidos por cima dos rack, eliminando a necessidade de instalar uma esteira para direcionar os cabos. A bandeja deve ser instalada sem a necessidade de ferramentas ou outras peças e incluir até três (3) trilhos de cabos com organizadores hook and loop de um quarto de volta para travamento;

- Ter duas canaletas verticais para organização de cabos de 152 mm x 2100 mm e 76 x 2100 mm que podem estar localizadas entre os racks. A canaleta deve vir com retentores de cabo, os quais podem ser girados para esquerda ou direita e localizados em qualquer posição ao longo da canaleta;

- Ter furos de montagem no fundo e um terminal de terra para cabo de bitola #6mm<sup>2</sup>;

- Ter régua de tomadas universais com dois pólos mais pino terra central (1,2m) para instalação no rack;

- Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

Organizador Horizontal 19"

#### Aplicação

Acomodação e organização de patch-cords na parte frontal de rack's de 19".

#### Características Obrigatórias

- Organizador horizontal de cabos com fechamento;

- Produto construído em chapa de aço;

- O fechamento (tampa) pode ser confeccionado em plástico de alta resistência;

- Pintura em epóxi de alta resistência a riscos;

- Altura máxima de 2UA e furação para fixação de equipamentos e acessórios através de parafusos / porcas "gaiola" M5.

- Corpo de sustentação metálico em aço, com espessura mínima na bitola 18 AWG com acabamento em pintura epóxi ou similar;

Dotado de no mínimo 5 anéis simetricamente distribuídos ao longo de seu comprimento para passagem dos cabos, com excelente acabamento, de forma a não ocasionar danos aos cabos de manobra;

- Fornecimento dos quatro parafusos M5 x 15 e quatro porcas "gaiola" M5 para instalação, largura padrão de 19" conforme requisitos da norma EIA-310D.

#### Patch-cord Tipo RJ-45 – RJ45

#### Aplicação

Patch-cord de 4 pares trançados não blindados (UTP) com comprimento aproximado de 2,0 metros, para conexão cruzada entre os blocos de espelhamento dos equipamentos ativos da rede e os blocos do acabamento horizontal, bem como entre o backbone de voz ao cabeamento horizontal.

#### Características Obrigatórias

- Condutores de cobre multifilares de 24AWG, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para categoria 6, descrito na EIA / TIA 568-B. 2-1;

- Deve suportar taxas de transmissão de até 1Gbps;

- Deverá necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica. Não serão aceitos cordões montados em campo.

#### Cabo Óptico de rede interna

#### Aplicação

Cabo óptico não metálico, não geleado, para uso interno, com 04, 06 e 12 fibras buferizadas do tipo multimodo 50/125µm com largura de banda de 2000MHz/Km para 850nm.

#### Características Obrigatórias

- Diâmetro externo máximo de 6.1mm;

- Resistência à tração máxima de 90Kg;

- Capa de PVC com numeração impressa indicando o comprimento em espaços inferiores a 1 metro, viabilizando uma contagem exata da metragem utilizada na instalação;



- Buffering: 900 um;
- Perda Óptica Máxima: 3.0dB/km a 850nm e 1.0 dB/km a 1300nm;
- Banda Mínima: 2.000MHz - km a 850nm e 500 MHz - km a 1300nm;
- Raio de Curvatura de 20 vezes o diâmetro externo durante a instalação e 10 vezes o diâmetro externo depois de instalado

## > CABEAMENTO PARA DADOS E VOZ

Cabo UTP 4 pares:

CABO UTP CAT.6 MULTI-LAN AZUL CM ROHS- MARCA: FURUKAWA

## > DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTOS

Para a ocupação máxima prevista, considerou-se a área da secção transversal do cabo UTP CAT. 6 igual à 38,465mm<sup>2</sup> (fonte: Furukawa) e um fator de ocupação de 30%.

Para a contagem do número de cabos, foi considerado também uma taxa de reserva para futura ampliação da rede de 30% nas eletrocalhas. Abaixo encontram-se o número de cabos para as seções de eletrodutos e eletrocalhas:

ELETRODUTO (Ø)	ÁREA (mm <sup>2</sup> )	Nº de cabos UTP CAT 6 (DN 7,0mm)
Ø1"	557,39	4
Ø1.1/4"	964,32	8
Ø1.1/2"	1313,82	10
Ø2"	2165,58	17
Ø2.1/2"	3088,62	24
Ø3"	4768,58	37
Ø4"	8213,01	64

ELETROCALHA (mm)	ÁREA (mm <sup>2</sup> )	Nº de cabos UTP CAT 6 (DN 7,0mm)
50x50	2500	19
75x50	3750	29
100x50	5000	39
150x50	7500	58
200x50	10000	78
300x50	15000	117
400x50	20000	156
500x50	25000	195
50x100	5000	39
75x100	7500	58
100x100	10000	78
150x100	15000	116
200x100	20000	156
300x100	30000	234
400x100	40000	312
500x100	50000	390

## 1.5.7 Projeto de Climatização

### > DISPOSIÇÕES GERAIS

Esta seção tem como objetivo definir as condições gerais e especificar os materiais para as instalações de ar-condicionado do projeto executivo corporativo da ESCOLA DE MÚSICA ANCURI, localizada na Av. Dionísio Leonel Alencar - Itaitinga - CE. Bem como informar o tipo e qualidade dos materiais e serviços, assim como os necessários detalhes de acabamento, reforçando e complementando as informações contidas no projeto. Viabilizando o planejamento e a execução completa dos sistemas a serem construídos no empreendimento. Apresentar os procedimentos adotados para projeto dos sistemas de utilidades do empreendimento, incluindo: caminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenhos que completam o perfeito entendimento da obra.



## > NORMAS TÉCNICAS

O projeto foi elaborado com base nas seguintes normas técnicas e recomendações:

NBR 16401 - Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários

Parte 1: Projetos das instalações;

Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

Parte 3: Qualidade do ar interior.

NBR 16655 - Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários

Parte 1: Projeto e instalação

Parte 2: Procedimento para ensaio de estanqueidade, desidratação e carga de fluido refrigerante

Parte 3: Método de cálculo da carga térmica residencial

NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão I - ABNT NBR 5410:2004 - Proteção e segurança.

## > BASES DE CÁLCULO

Para efeito de cálculo, foram considerados alguns fatores abaixo:

- Temperatura e Umidade Ideal

O padrão de conforto pode variar para cada tipo de atividade. De acordo com a norma NBR 16401, a tabela 01 mostra alguns dados de temperatura e umidade relativa ideais para o conforto:

Condição	Umidade Interna	Umidade Externa
Conforto	0,0094	0,0135
TBS Interna (°C)	TBS Externa (°C)	TBS Externa ambiente não condicionado (°C)
24	32	35

Localidade: Fortaleza

Para recintos adjacentes não condicionados, foi considerado a temperatura de bulbo seco descrito a seguir:

No verão, a temperatura de bulbo seco é 3 °C acima da temperatura de bulbo seco do ar externo no verão; no inverno, a temperatura de bulbo seco é 3 °C acima da temperatura de bulbo seco do ar externo no inverno.

- **Pessoas**

Para as taxas de calor liberadas por pessoas foi adotado valores baseados em normas internacionais, como Ashrea e da NBR 16401:



Descrição	AREA (m²)	FATORES - NBR 16401-1 E NORMAS INTERNACIONAIS		
		Nº PESSOAS	Taxa de Calor Sensível/Pessoa (W)	Taxa de Calor Latente/Pessoa (W)
AUDITÓRIO	<b>88,40</b>	100	66	31
BIBLIOTECA	<b>21,45</b>	5	73	59
CONTROLE E EDIÇÃO	<b>6,15</b>	2	73	59
COORDENAÇÃO TÉRREO	<b>7,23</b>	3	73	59
DEPÓSITO	<b>3,29</b>	0	73	59
DIRETORIA	<b>7,98</b>	3	73	59
ESTÚDIO	<b>22,56</b>	6	73	59
ESTÚDIO TÉRREO	<b>8,90</b>	4	73	59
GABINETE SECRETÁRIO	<b>12,97</b>	3	73	59
RECEPÇÃO	<b>14,31</b>	5	73	59
RECEPÇÃO TÉRREO	<b>23,52</b>	8	73	59
SALA DE ARTES	<b>70,25</b>	46	73	59
SALA DE INFORMÁTICA	<b>31,32</b>	16	73	59
SALA DE REUNIÃO	<b>13,65</b>	10	73	59
SALA DOS ASSESSORES	<b>25,03</b>	8	73	59
SALA DOS TÉCNICOS	<b>38,39</b>	10	73	59
SALA MULTIUSO	<b>31,74</b>	21	73	59
SALA MULTIUSO	<b>32,32</b>	22	73	59
SALA PROF TÉRREO	<b>7,25</b>	3	73	59
SECRETARIA GERAL	<b>7,81</b>	3	73	59

O calor total é a soma da parcela de calor sensível com a parcela de calor latente:

CALOR		
Q <sub>sensível</sub> PESSOAS (BTU/h)	Q <sub>latente</sub> PESSOAS (BTU/h)	Q PESSOAS (BTU/h)
22520,0	10577,6	33098
1245,4	1006,6	2252
498,2	402,6	901
747,3	603,9	1351
0,0	0,0	0
747,3	603,9	1351
1494,5	1207,9	2702
996,3	805,3	1802
747,3	603,9	1351
1245,4	1006,6	2252
1992,7	1610,5	3603
11457,9	9260,5	20718
3985,4	3221,0	7206
2490,9	2013,2	4504
1992,7	1610,5	3603
2490,9	2013,2	4504
5230,8	4227,6	9458
5479,9	4428,9	9909
747,3	603,9	1351
747,3	603,9	1351

- **Janelas, paredes, tetos e forros com insolação ou diferença de temperatura entre faces.**

Para efeito de cálculo das janelas e paredes com insolação, baseado na NBR-16655, item 4.7.9, se usa a equação para o calor radiante de insolação:

$$Q_{sINSOLAÇÃO} = A \cdot SC \cdot SHGF \cdot CLF$$

A = área da janela (m<sup>2</sup>)

SC = Fator de sombreamento (adimensional)

SHGF = Fator de ganho solar por insolação (W/m<sup>2</sup>)

CLF = Fator de resfriamento (adimensional)

Q<sub>sINSOLAÇÃO</sub> = Ganho de Calor por Insolação (W)



O Fator de Ganho Solar por Insolação foi estipulado a partir da orientação geográfica, de forma que:

- Orientação para o norte corresponde a um fator de 490 W/m<sup>2</sup>.
- Orientação para o sul corresponde a um fator de 150 W/m<sup>2</sup>,
- Orientação para o leste corresponde a um fator de 490 W/m<sup>2</sup>,
- Orientação para o oeste corresponde a um fator de 1100 W/m<sup>2</sup>.

Paredes, janelas, tetos e forros que recebem insolação e/ou recebem calor por outras influências do ambiente também transportam calor para dentro do cômodo por meio de diferença de temperatura entre as faces, como mostra a equação a seguir, baseada na NBR 16655,

$$Q_{sTRANSMITIDO} = \frac{A \cdot CLTD_r}{R}$$

Q<sub>sTRANSMITIDO</sub> = Carga térmica transmitida ao interior do ambiente por condução (W)

A = Área do elemento de vedação (m<sup>2</sup>)

CLTD<sub>r</sub> = Diferença de temperatura entre as faces (°C).

R = Resistividade do elemento de vedação (m<sup>2</sup>.°C/W)

Janelas, paredes, tetos e forros que recebem carga direta conduzem calor devido a diferença de temperatura entre suas faces. Foram utilizados os valores de referência da NBR 16655, corrigindo os valores com informações da região, gerando um valor estimado para o local.

Condições	CLDT Referência (°C)	CLTD <sub>r</sub> (°C)
Norte	10	14
Nordeste	15	19
Leste	19	23
Sudeste	20	24
Sul	18	22
Sudoeste	18	22
Oeste	15	19
Noroeste	11	15
Horizontal	24	28
Vidro	8	12
Interno N Condicionado	0	11

- **Equipamentos**

No que se refere aos equipamentos, adota-se valores contidos nas tabelas C.3 a C.8 da norma ABNT NBR 16401 ou por referência bibliográfica consolidada. Caso já se saiba o modelo e marca específico que serão instalados na respectiva zona térmica, deve-se adotar valores fornecidos pelos fabricantes.

Deve ser considerado o fator de resfriamento do equipamento, assim como o fator de simultaneidade dos equipamentos e cargas dissipadas em modo de espera.

$$QsEQUIP = PsEQUIP \cdot CLF$$

QsEQUIP = Carga térmica dissipado para o interior do ambiente (W)

PsEQUIP = Potência do Equipamento (W)

CLF = Fator de Resfriamento (adimensional).



### - Sistemas de iluminação artificial

A tabela abaixo, extraída na norma NBR 16401, mostra a Energia dissipada pelas luminárias para diversas aplicações.

É importante considerar o fator de simultaneidade de iluminação, caso as lâmpadas não operem sempre em conjunto, assim como o fator de simultaneidade da iluminação com outros equipamentos. É necessário também analisar a possibilidade de remoção do calor dissipado pela iluminação por meio de Plenum entre forro e coberta.

Local	Tipo de Iluminação	Nível de Iluminação (LUX)	Potência dissipada (W/m²)
Escritório	Fluorescente	500	16

Fonte: NBR 16401. Obs: Valores para fluorescentes já incluem reatores.

$$QsILUM = A \cdot CsILUM \cdot C$$

QsILUM = Carga térmica dissipado para o interior do ambiente (W)

A = Área de Piso (m²)

CsILUM = Calor sensível típico por metro quadrado do ambiente (W/m²).

Todos os vãos de comunicação dos recintos condicionados com o exterior foram considerados normalmente fechados, mas foram adotadas taxas mínimas de infiltração de 1 L/s.m² (3,6 m³/h.m²), recomendadas na ABNT NBR 16655 item 4.5.1.

### > ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Fazem parte integrante destas especificações os desenhos e detalhes apresentados em projeto. Somente poderão ser empregados materiais similares aos apresentados nestas especificações com autorização do proprietário ou representante do mesmo.

### > DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

O sistema será composto por Instalações elétricas e de gases referente a instalação dos aparelhos abaixo listados..

Evaporadora Hi Wall	
Unidade Evaporadora, Split Hi Wall 9.000 BTU/h, Carrier ou similar	9
Unidade Evaporadora, Split Hi Wall 12.000 BTU/h, Carrier ou similar	5
Unidade Evaporadora, Split Hi Wall 18.000 BTU/h, Carrier ou similar	6
Unidade Evaporadora, Split Hi Wall 24.000 BTU/h, Carrier ou similar	6
Evaporadora Piso Teto	
Unidade Evaporadora, Split Piso Teto 36.000 BTU/h, Carrier ou similar	6

Os evaporadores serão locados na alvenaria interna das edificações, conforme planta de locação dos condicionadores de ar. Os condensadores deverão ser apoiados em um suporte de concreto, localizado na laje técnica, conforme descrito em planta.

## > DETALHES ARQUITETÔNICOS

De conformidade com o projeto arquitetônico foram calculados os ganhos provenientes da radiação solar, transmissão de calor através de tetos, pisos, paredes e janelas, utilizando-se dos coeficientes de transmissão recomendados pelas normas para cada tipo de material. As portas e janelas que se comunicam com os ambientes não condicionados foram consideradas fechadas.

## > ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS CONDICIONADORES DE AR

Os condicionadores de ar deverão ser do tipo Split com condensadores remotos e resfriados a ar e com ventiladores centrífugos.

## > PONTOS DE FORÇA E INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

Os condicionadores de ar tipo SPLIT deverão ser alimentados por pontos de força Monofásico (Fase, neutro e terra), 220 V, os quais serão fornecidos em quadros de energia existentes nos locais de instalação. Toda a instalação, inclusive fornecimento dos materiais ficará a cargo da empresa contratada.

Todas as interligações elétricas entre as unidades condicionadoras de ar e quadro de disjuntores (Ponto de Força) deverão ser executadas com condutores em cobre com isolamento termoplástico de alta resistência e isolação adequada à tensão de 750 V. Os condutores serão desprovidos de emendas e serão protegidos por eletrodutos de PVC rígido (pesado) e casteletes de alumínio. Nos trechos terminais próximos aos equipamentos a proteção será através de eletrodutos flexíveis com alma de aço (sealtubo) e boxes de alumínio.

A interligação entre a unidade condensadora e a evaporadora deverá ser feita com cabo PP 4x2.5mm<sup>2</sup>.

As bitolas dos condutores devem atender as cargas requeridas pelos equipamentos, devendo ser verificada a taxa de ocupação dos eletrodutos.

As conexões finais dos condutores com os pontos de fixação devem ser feitas sempre com terminais de conexão e anilhas de identificação.

## > AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO

Os condicionadores de ar deverão ser apoiados sobre amortecedores de vibração confeccionados em borracha com aproximadamente 4 mm de altura, para evitar a transmissão de vibrações para a estrutura.

**SISTEMA DE DRENAGEM** As drenagens das águas de condensação dos condicionadores de ar deverão ser executadas através de redes hidráulicas fabricadas em tubulações plásticas comerciais (PVC), na bitola de 25mm interligadas ao adaptador de 25x40mm e depois segue ralos sifonados, onde estes existirem, e quando não for possível, deverá ser executado um dreno para a captação desta água.

### 1.5.8 Relação de Desenhos

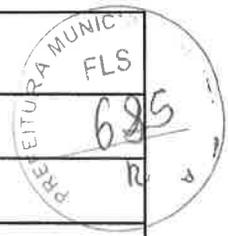
As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme Lista de desenhos abaixo:

Prancha	Projeto	Conteúdo
01/19	Projeto Arquitetônico	Locação
02/19	Projeto Arquitetônico	Planta Reforma Térreo
03/19	Projeto Arquitetônico	Planta Reforma 1º Pavimento
04/19	Projeto Arquitetônico	Planta Reforma 2º Pavimento
05/19	Projeto Arquitetônico	Planta Layout - Térreo

06/19	Projeto Arquitetônico	Planta Layout - 1° Pavimento
07/19	Projeto Arquitetônico	Planta Layout - 2° Pavimento
08/19	Projeto Arquitetônico	Projeto coberta
09/19	Projeto Arquitetônico	Projeto Térreo - Forro
10/19	Projeto Arquitetônico	Projeto Térreo - 1° Pavimento Forro
11/19	Projeto Arquitetônico	Projeto Térreo - 2° Pavimento Forro
12/19	Projeto Arquitetônico	Planta Térreo - Paginação
13/19	Projeto Arquitetônico	Planta 1° Pavimento - Paginação
14/19	Projeto Arquitetônico	Planta 2° Pavimento - Paginação
15/19	Projeto Arquitetônico	Corte e detalhe
16/19	Projeto Arquitetônico	Fachada e detalhe
17/19	Projeto Arquitetônico	Detalhe e fachada
18/19	Projeto Arquitetônico	Detalhe e fachada
19/19	Projeto Arquitetônico	Detalhe e fachada
01/02	Climatização	Identificação dos desenhos
02/02	Climatização	Identificação dos desenhos
01/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
02/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
03/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
04/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
05/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
06/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
07/07	Elétrico	Identificação dos desenhos
01/05	Hidrossanitário	Planta de Situação
02/05	Hidrossanitário	1° / 2° Pavimento
03/05	Hidrossanitário	Água fria
04/05	Hidrossanitário	Detalhes
05/05	Hidrossanitário	Isométricos
01/03	Incêndio	Situação



02/03	Incêndio	Planta Baixa
03/03	Incêndio	Isométricos
01/01	Incêndio	Isométricos
01/04	Lógica	Térreo
02/04	Lógica	1° Pavimento
03/04	Lógica	2° pavimento
04/04	Lógica	Detalhes Rack



## 1.7 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

### Execução dos Serviços

A CONTRATADA 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 seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à 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, pavimentação 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 (NBR's) 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 poderá 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

  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

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 quaisquer naturezas 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 à 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.

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.



## II. ORÇAMENTAÇÃO

### 2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo indicaremos todas as premissas básicas para elaboração do Orçamento da Obra. Aqui definiremos todos os itens que serão apresentados nas planilhas que seguem ao final deste capítulo.

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;



### 2.2 ORÇAMENTO BÁSICO

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Térreo e implantação;
- 1º Pavimento;
- 2º Pavimento;
- Implantação da praça.

### 2.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico-financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

### 2.4 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

## 2.5 COMPOSIÇÃO DO BDI

---

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

## 2.6 PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

---

Nas páginas a seguir serão apresentadas a Planilhas descritas neste capítulo.





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210868915**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**LEONARDO SILVEIRA LIMA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0601581067

Registro: 14646D CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

**RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA**

Complemento:

Cidade: **Itaitinga**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

Nº: **S/N**

CEP: **61880000**

Contrato: **1406.01/2017- TP**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Celebrado em: **14/06/2017**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**



**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA Dionísio Leonel Alencar**

Complemento:

Cidade: **Itaitinga**

Data de início: **30/09/2021**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

Bairro: **OCUPAÇÃO**

UF: **CE**

Previsão de término: **30/11/2021**

Coordenadas Geográficas: **-3.874867, -38.528511**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **61880000**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E COMPLEMENTARES REFORMA DA ESCOLA DE MÚSICA NO MUNICÍPIO DE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitao.com.br/publico/>, com a chave: 1ec3Y  
Impresso em: 04/05/2022 às 10:49:42 por: , ip: 187.18.143.224

www.crea.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210868915**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



ITAITINGA/CE

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

Local

data

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 06/10/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214916516



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sileo.com.br/publico/>, com a chave: 1603Y  
Impresso em: 04/05/2022 às 10:48:42 por: , ip: 187.18.143.224



**ORÇAMENTO BÁSICO RESUMIDO**

**OBRA:** REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

**LOCAL:** ITAITINGA-CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %)   3. ORSE-SE 06/2023   4. PESQUISAS DE PREÇO		BDI: <b>27,35%</b>	BDI DIFER: -	DATA BASE <b>06/2023</b>
ORÇA.	DESCRIÇÃO	TOTAL	%	
1.	TÉRREO	1.535.505,96	41,94%	
2.	1º PAVIMENTO	657.126,49	17,95%	
3.	2º PAVIMENTO	711.816,57	19,44%	
4.	COBERTURA	356.486,70	9,74%	
5.	PRAÇA	400.547,35	10,94%	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>3.661.483,07</b>	<b>100,00%</b>	

**VALOR DO ORÇAMENTO: TRÊS MILHÕES, SEISCENTOS E SESSENTA E UM MIL, QUATROCENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E SETE CENTAVOS**

*Leonardo Silveira Lima*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL RNP 060158106



ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | 4. PESQUISAS DE PREÇO  
 ORSE-SE 06/2023 | BDI: 27,35% | BDI DIFER: -12 | DATA BASE 06/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>1.</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>						<b>126.892,00</b>
<b>1.1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						<b>126.892,00</b>
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	996,40	27,35%	1.268,92	126.892,00
<b>2.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>158.260,36</b>
<b>2.1</b>			<b>PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>						<b>33.809,41</b>
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	151,47	27,35%	192,90	2.314,80
2.1.2	SEINFRA-S	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	213,88	91,65	27,35%	116,72	24.964,07
2.1.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	573,15	6,09	27,35%	7,76	4.447,64
2.1.4	SEINFRA-S	C2290	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	M	30,00	54,52	27,35%	69,43	2.082,90
<b>2.2</b>			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						<b>124.450,95</b>
2.2.1	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	573,15	3,89	27,35%	4,95	2.837,10
2.2.2	SEINFRA-S	C1052	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	M2	64,70	24,50	27,35%	31,20	2.018,64
2.2.3	SEINFRA-S	C1046	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO	M2	64,70	4,41	27,35%	5,62	363,62
2.2.4	SEINFRA-S	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	143,80	52,88	27,35%	67,34	9.683,50
2.2.5	SEINFRA-S	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	124,02	229,15	27,35%	291,82	36.191,52
2.2.6	SEINFRA-S	C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	122,94	452,67	27,35%	576,48	70.872,46
2.2.7	SEINFRA-S	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	6,00	14,10	27,35%	17,96	107,76
2.2.8	SEINFRA-S	C2204	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	5,00	373,20	27,35%	475,27	2.376,35
<b>3.</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>31.895,04</b>
<b>3.1</b>			<b>ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>						<b>8.117,89</b>
3.1.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	104,65	41,21	27,35%	52,48	5.492,04
3.1.2	SEINFRA-S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 1,51 a 3,00m	M3	37,88	54,43	27,35%	69,32	2.625,85
<b>3.2</b>			<b>ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>						<b>6.400,17</b>
3.2.1	SEINFRA-S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	100,54	26,43	27,35%	33,66	3.384,18
3.2.2	SEINFRA-S	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	105,16	22,52	27,35%	28,68	3.015,99
<b>3.3</b>			<b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL</b>						<b>17.376,98</b>
3.3.1	SEINFRA-S	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	403,70	3,41	27,35%	4,34	1.752,06
3.3.2	SEINFRA-S	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	13,58	18,21	27,35%	23,19	314,92
3.3.3	SEINFRA-S	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	417,28	28,81	27,35%	36,69	15.310,00
<b>4.</b>			<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>						<b>694.295,94</b>
<b>4.1</b>			<b>FORMAS</b>						<b>182.496,73</b>
4.1.1	SEINFRA-S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	47,21	66,19	27,35%	84,29	3.979,34
4.1.2	SEINFRA-S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	1.461,58	95,91	27,35%	122,14	178.517,39
<b>4.2</b>			<b>ARMADURAS - INFRAESTRUTURA</b>						<b>38.668,71</b>
4.2.1	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	569,00	14,98	27,35%	19,08	10.856,52
4.2.2	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	1.344,00	14,13	27,35%	17,99	24.178,56
4.2.3	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	231,00	12,35	27,35%	15,73	3.633,63
<b>4.3</b>			<b>ARMADURAS - SUPERESTRUTURA</b>						<b>243.235,36</b>
4.3.1	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	5.386,00	14,98	27,35%	19,08	102.764,88
4.3.2	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	3.349,00	14,13	27,35%	17,99	60.248,51
4.3.3	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	1.166,00	12,35	27,35%	15,73	18.341,18
4.3.4	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	1.698,00	14,98	27,35%	19,08	32.397,84
4.3.5	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.289,35	14,13	27,35%	17,99	23.375,31
4.3.6	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	388,28	12,35	27,35%	15,73	6.107,64
<b>4.4</b>			<b>LAJE - SUPERESTRUTURA</b>						<b>25.353,92</b>
4.4.1	SEINFRA-S	C4451	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 1,81 A 2,80 m	M2	157,87	126,11	27,35%	160,60	25.353,92
<b>4.5</b>			<b>CONCRETO</b>						<b>204.541,22</b>
4.5.1	SEINFRA-S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	8,15	423,18	27,35%	538,92	4.392,20
4.5.2	SEINFRA-S	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	1,81	707,66	27,35%	901,21	1.631,19
4.5.3	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	3,73	527,55	27,35%	671,83	2.505,93
4.5.4	SEINFRA-S	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,67	416,73	27,35%	530,71	355,58
4.5.5	SEINFRA-S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	226,97	456,91	27,35%	581,87	132.067,02
4.5.6	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	20,06	134,84	27,35%	171,72	3.444,70
4.5.7	SEINFRA-S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	206,91	228,25	27,35%	290,68	60.144,60
<b>5.</b>			<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						<b>225.518,08</b>
<b>5.1</b>			<b>ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</b>						<b>132.794,64</b>
5.1.1	SEINFRA-S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)	M2	153,88	59,82	27,35%	76,18	11.722,58
5.1.2	SEINFRA-S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	404,80	104,79	27,35%	133,45	54.020,56
5.1.3	SINAPI-S	101162	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	92,35	130,48	27,35%	166,17	15.345,79
5.1.4	SEINFRA-S	C0061	ALVENARIA DE TIJOLO REFRAATÓRIO 1/2 VEZ C/ARGAMASSA 1:4+100 Kg CIMENTO	M2	145,20	279,62	27,35%	356,10	51.705,71
<b>5.2</b>			<b>DIVISÓRIAS</b>						<b>59.336,01</b>

**ORÇAMENTO CONSOLIDADO**



**OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA**

**LOCAL: ITAITINGA-CE**

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SINIFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | 3. BDI: 27,35% | BDI/IFER: - | DATA BASE 06/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
5.2.1	SEINFRA-S	C4496	DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO e=70mm, S/ REVESTIMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	481,35	96,80	27,35%	123,27	59.336,01
<b>5.3</b>			<b>VERGAS E CHAPIM</b>						<b>7.452,64</b>
5.3.1	SEINFRA-S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,61	1.666,12	27,35%	2.121,80	1.294,30
5.3.2	SEINFRA-S	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	43,39	111,45	27,35%	141,93	6.158,34
<b>5.4</b>			<b>OUTROS</b>						<b>25.934,79</b>
5.4.1	SINAPI-S	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	648,28	6,01	27,35%	7,65	4.959,34
5.4.2	SEINFRA-S	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	742,33	4,73	27,35%	6,02	4.468,83
5.4.3	SEINFRA-S	C1239	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 32 A 50mm (1 1/4" A 2")	M	27,94	6,63	27,35%	8,44	235,81
5.4.4	SEINFRA-S	C1240	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 65 A100mm (2 1/2" A 4")	M	148,00	10,56	27,35%	13,45	1.990,60
5.4.5	SINAPI-S	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	283,80	11,99	27,35%	15,27	4.333,62
5.4.6	SEINFRA-S	C3089	GUARDA CORPO (VARANDA)	M	19,46	401,36	27,35%	511,13	9.946,59
<b>6.</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>						<b>380.780,34</b>
<b>6.1</b>			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>						<b>171.483,48</b>
6.1.1	SEINFRA	CPUE-03	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM DUAS FOLHAS COM VIDRO DE 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	30,24	1.377,38	27,35%	1.754,09	53.043,68
6.1.2	SEINFRA	CPUE-04	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM DUAS FOLHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	4,24	1.376,83	27,35%	1.753,39	7.434,37
6.1.3	SEINFRA-S	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	6,00	790,97	27,35%	1.007,30	6.043,80
6.1.4	SEINFRA-S	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	17,00	859,89	27,35%	1.095,07	18.616,19
6.1.5	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-05	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM UMA FOLHA FIXA E DUAS FOLHAS DE CORRER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	15,78	1.792,89	27,35%	2.283,25	36.029,69
6.1.6	SEINFRA	CPUE-26	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM UMA FOLHA COM VIDRO DE 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	3,20	889,24	27,35%	1.132,45	3.623,84
6.1.7	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-06	PORTA DE MADEIRA TIPO CAMARÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)	M2	11,79	649,81	27,35%	827,53	9.756,58
6.1.8	SEINFRA	CPUE-27	PORTA DE MADEIRA COMPLETA, DUAS FOLHAS E COM SISTEMA ANTI-PÂNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	7,11	2.489,21	27,35%	3.170,01	22.538,77
6.1.9	SINAPI-S	100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	6,24	483,32	27,35%	615,51	3.840,78
6.1.10	SEINFRA	CPUE-08	JANELA FIXA VIDRO E MADEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	10,08	822,30	27,35%	1.047,20	10.555,78
<b>6.2</b>			<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>						<b>128.651,94</b>
6.2.1	SEINFRA-S	C1968	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	M2	17,33	390,98	27,35%	497,91	8.628,79
6.2.2	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-07	JANELA DE ALUMÍNIO (TIPO GUILHOTINA) COM 2 FOLHAS PARA VIDROS E PERSIANA INTEGRADA, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	55,44	1.021,40	27,35%	1.300,75	72.113,58
6.2.3	SINAPI-S	100674	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	22,68	1.007,05	27,35%	1.282,48	29.086,85
6.2.4	SEINFRA	CPUE-23	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, COM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	24,71	376,43	27,35%	479,38	11.845,48
6.2.5	SEINFRA	CPUE-24	JANELA PIVOTANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, COM VIDRO	M2	8,63	634,87	27,35%	808,51	6.977,44
<b>6.3</b>			<b>ESQUADRIAS DE VIDRO</b>						<b>46.900,44</b>
6.3.1	SEINFRA-S	C4501	FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS	M2	53,05	694,21	27,35%	884,08	46.900,44
<b>6.4</b>			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>33.744,48</b>
6.4.1	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-09	GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM ALUMÍNIO E CHAPA DE AÇO CÔRTEX ESP.= 2MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	30,74	270,89	27,35%	344,98	10.604,69
6.4.2	SEINFRA	CPUE-25	GUARDA CORPO COM BALAUSTRÉ PRÉ-MOLDADO EM CONCRETO	M	25,60	379,47	27,35%	483,26	12.371,46
6.4.3	SEINFRA-S	C1448	GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX	M	30,60	129,43	27,35%	164,83	5.043,80
6.4.4	SEINFRA-S	C2768	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	M	6,32	711,25	27,35%	905,78	5.724,53
<b>7.</b>			<b>COBERTURA</b>						<b>109.759,01</b>
<b>7.1</b>			<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>						<b>91.823,54</b>
7.1.1	SEINFRA-S	C1353	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES	M2	166,40	209,25	27,35%	266,48	44.342,27
7.1.2	SEINFRA	CPUE-02	VIGAS METÁLICAS CONFORME PROJETO	KG	546,81	14,37	27,35%	18,30	10.006,62
7.1.3	SEINFRA	CPUE-30	ESTRUTURA METÁLICA DA TORRE	KG	735,00	18,65	27,35%	23,75	17.456,25
7.1.4	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-31	CHAPA DE AÇO PATINÁVEL CORTEN	KG	80,00	196,49	27,35%	250,23	20.018,40
<b>7.2</b>			<b>TELHAS</b>						<b>12.949,26</b>
7.2.1	SEINFRA-S	C2426	TELHA DE ALUMÍNIO C/MIOLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL+TRAPEZOIDAL	M2	69,03	126,30	27,35%	160,84	11.102,79
7.2.2	SEINFRA-S	C2449	TELHA DE POLIESTER REFORÇADO	M2	44,10	32,88	27,35%	41,87	1.846,47
<b>7.3</b>			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>4.986,21</b>
7.3.1	SEINFRA-S	C1004	CUMEEIRA TIPO ONDULINE EM ESTRUTURA METÁLICA	M	21,18	56,23	27,35%	71,61	1.516,70
7.3.2	SEINFRA-S	C0660	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	28,60	56,49	27,35%	71,94	2.057,48
7.3.3	SEINFRA-S	C3652	RUFO/ALGEIROZ EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO L=30CM	M	7,50	147,84	27,35%	188,27	1.412,03
<b>8.</b>			<b>REVESTIMENTOS</b>						<b>176.546,38</b>
<b>8.1</b>			<b>ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>79.744,51</b>

**ORÇAMENTO CONSOLIDADO**

FEITURA MUNICIPAL  
FLS  
694

**GEOPAC**

**OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA**

**LOCAL: ITAITINGA-CE**

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESENERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | 3. BDI 27,35% | BDI DIFER: - | DATA BASE 06/2023  
ORSE-SE 06/2023 | 4. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
8.1.1	SINAPI-S	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	1.459,11	4,10	27,35%	5,22	7.616,55
8.1.2	SEINFRA-S	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	193,26	31,99	27,35%	40,74	7.873,41
8.1.3	SEINFRA-S	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	1.265,85	39,86	27,35%	50,76	64.254,55
<b>8.3</b>			<b>ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>48.223,47</b>
8.3.1	SEINFRA-S	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	206,51	7,87	27,35%	10,02	2.069,24
8.3.2	SEINFRA-S	C4446	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2	180,32	133,53	27,35%	170,05	30.663,42
8.3.3	SEINFRA	CPUE-10	CERÂMICA DA MARCA GAIL LINHA NATURAL 240X116MM NA COR TERRACOTA, ESP.= 9MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	84,83	143,39	27,35%	182,61	15.490,81
<b>8.4</b>			<b>ARGAMASSAS PARA TETOS</b>						<b>1.143,59</b>
8.4.1	SEINFRA-S	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	23,81	12,13	27,35%	15,45	367,86
8.4.2	SEINFRA-S	C2113	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	M2	23,81	25,58	27,35%	32,58	775,73
<b>8.5</b>			<b>ACABAMENTOS PARA TETOS</b>						<b>47.434,81</b>
8.5.1	SEINFRA-S	C4294	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	660,56	56,39	27,35%	71,81	47.434,81
<b>9.</b>			<b>PISOS</b>						<b>643.112,61</b>
<b>9.1</b>			<b>PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>						<b>622.596,49</b>
9.1.1	SEINFRA-S	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	321,34	524,32	27,35%	667,72	214.565,14
9.1.2	SEINFRA-S	C1586	LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO	M2	44,12	114,46	27,35%	145,76	6.430,93
9.1.3	SEINFRA-S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	770,29	92,37	27,35%	117,63	90.609,21
9.1.4	SEINFRA-S	C4440	PORCELANATO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PISO	M2	26,19	149,72	27,35%	190,67	4.993,65
9.1.5	SINAPI-S	101092	PISO EM GRANITO APLICADO EM CALÇADAS OU PISOS EXTERNOS. AF_05/2020	M2	67,28	395,07	27,35%	503,12	33.849,91
9.1.6	SEINFRA-S	C1612	LASTRO URBANIZADO C/ SEIXO ROLADO	M2	12,48	61,64	27,35%	78,50	979,68
9.1.7	SINAPI-S	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESURA 6 CM. AF_10/2022	M2	3.212,51	66,28	27,35%	84,41	271.167,97
<b>9.2</b>			<b>SOLEIRAS E PEITORIS</b>						<b>20.516,12</b>
9.2.1	SEINFRA-S	C4067	GRANITO POLIDO E=2cm, OUTRAS CORES, ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO	M2	25,03	370,54	27,35%	471,88	11.811,16
9.2.2	SEINFRA-S	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	80,23	85,20	27,35%	108,50	8.704,96
<b>10.</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						<b>45.571,35</b>
<b>10.1</b>			<b>TUBOS E CONEXÕES EM PVC</b>						<b>6.821,85</b>
10.1.1	SEINFRA-S	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	199,90	19,67	27,35%	25,05	5.007,50
10.1.2	SEINFRA-S	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	19,50	26,82	27,35%	34,16	666,12
10.1.3	SEINFRA-S	C2627	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	27,10	33,27	27,35%	42,37	1.148,23
<b>10.2</b>			<b>REGISTROS E VÁLVULAS</b>						<b>1.988,61</b>
10.2.1	SINAPI-S	95673	HIDRÔMETRO DN 20 (3/2), 1,5 M³/H 0 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1,00	111,76	27,35%	142,33	142,33
10.2.2	SEINFRA-S	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	10,00	43,33	27,35%	55,18	551,80
10.2.3	SINAPI-S	99630	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	127,56	27,35%	162,45	324,90
10.2.4	SINAPI-S	90371	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	24,44	27,35%	31,12	31,12
10.2.5	SINAPI-S	94489	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	24,53	27,35%	31,24	31,24
10.2.6	SINAPI-S	94491	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	49,35	27,35%	62,85	251,40
10.2.7	SINAPI-S	95248	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	52,12	27,35%	66,37	132,74
10.2.8	SINAPI-S	95251	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	122,56	27,35%	156,08	312,16
10.2.9	SINAPI-S	95250	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	82,81	27,35%	105,46	210,92
<b>10.3</b>			<b>LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS</b>						<b>17.422,87</b>
10.3.1	SEINFRA-S	C4635	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	6,00	1.025,38	27,35%	1.305,82	7.834,92
10.3.2	SEINFRA-S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	453,17	27,35%	577,11	3.462,66
10.3.3	SEINFRA-S	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	19,80	225,57	27,35%	287,26	5.687,75
10.3.4	SINAPI-S	94799	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	171,79	27,35%	218,77	437,54
<b>10.4</b>			<b>POÇOS E CAIXAS</b>						<b>19.338,02</b>
10.4.1	SEINFRA-S	C0109	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=30cm	M	8,00	54,86	27,35%	69,86	558,88
10.4.2	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-11	CISTERNA 2500L FORTLEV OU SIMILAR	UN	1,00	2.176,10	27,35%	2.771,26	2.771,26
10.4.3	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-32	CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO 5000L	KG	2,00	2.902,95	27,35%	3.696,91	7.393,82
10.4.4	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-33	BOMBA INCENDIO BPI-22R 7,5CV 220/380/440V TRIFASICA SCHNEIDER OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	1,00	4.874,63	27,35%	6.207,84	6.207,84
10.4.5	SEINFRA-S	C0443	BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUÇÃO	UN	2,00	944,73	27,35%	1.203,11	2.406,22
<b>11.</b>			<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>						<b>17.538,68</b>
<b>11.1</b>			<b>TUBOS E CONEXÕES</b>						<b>12.182,95</b>
11.1.1	SEINFRA-S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	75,20	13,37	27,35%	17,03	1.280,66

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
FLS  
295  
K

GEOPAC

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %)   3. ORSE-SE 06/2023   4. PESQUISAS DE PREÇO									
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
11.1.2	SEINFRA-S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	57,50	18,61	27,35%	23,70	1.362,75
11.1.3	SEINFRA-S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	49,20	29,29	27,35%	37,30	1.835,16
11.1.4	SEINFRA-S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	183,70	32,93	27,35%	41,94	7.704,38
11.2			<b>ACESSÓRIOS</b>						<b>612,48</b>
11.2.1	SEINFRA/SINAPI	CPUE-12	PROLONGAMENTO PARA CAIXA SIFONADA PVC 100x200mm - INSTALADO	UN	8,00	60,12	27,35%	76,56	612,48
11.3			<b>CAIXAS</b>						<b>4.743,25</b>
11.3.1	SEINFRA-S	C0591	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	5,00	293,30	27,35%	373,52	1.867,60
11.3.2	SEINFRA-S	C0611	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI= (40X40)cm	UN	10,00	170,08	27,35%	216,60	2.166,00
11.3.3	SEINFRA-S	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	8,00	31,43	27,35%	40,03	320,24
11.3.4	SEINFRA-S	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	305,78	27,35%	389,41	389,41
12			<b>INSTALAÇÕES PLUVIAIS</b>						<b>1.048,58</b>
12.1			<b>ACESSÓRIOS</b>						<b>1.048,58</b>
12.1.1	SEINFRA/SINAPI	CPUE-13	RALO HEMISFÉRICO (FORMATO ABACAXI) DE FERRO FUNDIDO, DIÂM.= 100MM	UN	13,00	63,34	27,35%	80,66	1.048,58
13.			<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO</b>						<b>44.846,51</b>
13.1			<b>TUBOS E CONEXÕES</b>						<b>11.867,56</b>
13.1.1	SEINFRA-S	C2545	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 25mm (1")	M	0,10	91,43	27,35%	116,44	11,64
13.1.2	SEINFRA-S	C2552	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=50mm (2")	M	1,60	159,15	27,35%	202,68	324,29
13.1.3	SEINFRA-S	C2553	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	46,50	190,83	27,35%	242,77	11.288,81
13.1.4	SEINFRA-S	C5175	CAIXA DE PISO 4"X2", EM ALUMÍNIO	UN	6,00	31,78	27,35%	40,47	242,82
13.2			<b>ACESSÓRIOS</b>						<b>16.518,58</b>
13.2.1	SEINFRA	CPUE-14	ABRIGO P/ HIDRANTE C/ 2 MANGUEIRAS E 2 ESGUICHOS DE LATÃO	UN	3,00	3.398,20	27,35%	4.327,61	12.982,83
13.2.2	SEINFRA-S	C0596	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00	570,56	27,35%	726,61	726,61
13.2.3	SEINFRA-S	C0010	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	UN	3,00	63,36	27,35%	80,69	242,07
13.2.4	SEINFRA-S	C4042	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	UN	3,00	224,40	27,35%	285,77	857,31
13.2.5	SEINFRA-S	C2275	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR	UN	3,00	205,89	27,35%	262,20	786,60
13.2.6	SEINFRA/COTAÇÃO	CPUE-15	CABO BLINDADO PARA ALARME DE INCENDIO 105 GRAUS 2x1,5mm (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	42,25	17,16	27,35%	21,85	923,16
13.3			<b>ILUMINAÇÃO</b>						<b>4.925,70</b>
13.3.1	SEINFRA-S	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	15,00	257,86	27,35%	328,38	4.925,70
13.4			<b>SINALIZAÇÃO</b>						<b>5.456,38</b>
13.4.1	SEINFRA-S	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	6,00	45,06	27,35%	57,38	344,28
13.4.2	SEINFRA-S	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	6,26	10,63	27,35%	13,54	84,76
13.4.3	SEINFRA-S	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	6,00	657,94	27,35%	837,89	5.027,34
13.5			<b>VÁLVULAS E BOMBAS</b>						<b>6.080,29</b>
13.5.1	SEINFRA-S	C0445	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	UN	2,00	1.447,71	27,35%	1.843,66	3.687,32
13.5.2	SEINFRA/SINAPI	CPUE-16	MANÔMETRO 0 A 10 KGf/CM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	213,06	27,35%	271,33	271,33
13.5.3	SEINFRA-S	C2162	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2")	UN	4,00	224,20	27,35%	285,52	1.142,08
13.5.4	SEINFRA-S	C4403	REGISTRO GLOBO / FECHO RÁPIDO DE 2 1/2"	UN	4,00	192,30	27,35%	244,89	979,56
14.			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>546.931,29</b>
14.1			<b>ELETRODUTOS E CONEXÕES</b>						<b>32.471,44</b>
14.1.1	SEINFRA-S	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	56,07	26,78	27,35%	34,10	1.911,99
14.1.2	SEINFRA-S	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	63,30	40,65	27,35%	51,77	3.277,04
14.1.3	SEINFRA-S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	452,33	15,11	27,35%	19,24	8.702,83
14.1.4	SEINFRA-S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	186,88	22,90	27,35%	29,16	5.449,42
14.1.5	SEINFRA-S	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	423,37	15,14	27,35%	19,28	8.162,57
14.1.6	SEINFRA-S	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	M	125,39	22,18	27,35%	28,25	3.542,27
14.1.7	SEINFRA-S	C1181	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1"	M	12,81	28,19	27,35%	35,90	459,88
14.1.8	SEINFRA-S	C1178	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1 1/4"	M	6,56	35,47	27,35%	45,17	296,32
14.1.9	SEINFRA-S	C1183	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 2"	M	8,93	58,84	27,35%	74,93	669,12
14.2			<b>QUADROS/ CAIXAS/CABOS</b>						<b>82.576,71</b>
14.2.1	SEINFRA-S	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.352,03	27,35%	1.721,81	1.721,81
14.2.2	SEINFRA-S	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	270,06	27,35%	343,92	343,92
14.2.3	SEINFRA-S	C2075	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATÉ 24 DIVISÕES 450X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	361,08	27,35%	459,84	459,84
14.2.4	SEINFRA-S	C2074	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATE 64 DIVISÕES 650X440X205mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	619,78	27,35%	789,29	789,29
14.2.5	SEINFRA	CPUE-34	QDLT - QUADRO METÁLICO DE SOBREPOR	KG	1,00	1.184,98	27,35%	1.509,07	1.509,07
14.2.6	SEINFRA-S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	3.983,73	6,13	27,35%	7,81	31.112,93
14.2.7	SEINFRA-S	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	182,65	15,09	27,35%	19,22	3.510,53
14.2.8	SEINFRA-S	C0532	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	141,05	26,76	27,35%	34,08	4.806,98
14.2.9	SEINFRA-S	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	24,96	6,03	27,35%	7,68	191,69

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

GEOPAC

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %)   3. BDI: 27,35%   BDI DIFER.: -   DATA BASE: 06/2023									
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
14.2.10	SEINFRA-S	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	3.175,63	7,23	27,35%	9,21	29.247,55
14.2.11	SEINFRA-S	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	20,00	20,33	27,35%	26,89	517,80
14.2.12	SEINFRA-S	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	89,70	39,04	27,35%	49,72	4.459,88
14.2.13	SEINFRA-S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	196,00	7,38	27,35%	9,40	1.842,40
14.2.14	SEINFRA-S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	178,00	9,10	27,35%	11,59	2.063,02
<b>14.3.</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>						<b>7.818,70</b>
14.3.1	SEINFRA	CPUE-17	DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	238,94	27,35%	304,29	608,58
14.3.2	SEINFRA-S	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	85,30	27,35%	108,63	434,52
14.3.3	SEINFRA-S	C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	85,30	27,35%	108,63	108,63
14.3.4	SEINFRA-S	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	2,00	123,64	27,35%	157,46	314,92
14.3.5	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-18	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 150A	UN	2,00	378,35	27,35%	481,83	963,66
14.3.6	SEINFRA-S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	36,00	20,76	27,35%	26,44	951,84
14.3.7	SEINFRA-S	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	30,00	20,76	27,35%	26,44	793,20
14.3.8	SEINFRA-S	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	6,00	20,76	27,35%	26,44	158,64
14.3.9	SEINFRA-S	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	9,00	27,19	27,35%	34,63	311,67
14.3.10	SEINFRA-S	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	12,00	119,10	27,35%	151,67	1.820,04
14.3.11	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-19	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	6,00	177,07	27,35%	225,50	1.353,00
<b>14.4</b>			<b>TOMADAS/ INTERRUPTORES/ ESPELHOS</b>						<b>6.503,83</b>
14.4.1	SINAPI-S	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	19,00	29,92	27,35%	38,10	723,90
14.4.2	SEINFRA-S	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	70,00	23,81	27,35%	30,32	2.122,40
14.4.3	SINAPI-S	91992	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	31,00	42,02	27,35%	53,51	1.658,81
14.4.4	SINAPI-S	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	35,66	27,35%	45,41	45,41
14.4.5	SEINFRA-S	C4793	TOMADA SIMPLES DE PISO 2P+T 20A-250V C/ PLACA EM LATÃO CAIXA 4"X2" (NÃO INCLUI A CAIXA)	UN	8,00	49,77	27,35%	63,38	507,04
14.4.6	SEINFRA-S	C2492	TOMADA UNIVERSAL 10A - 250V, SISTEMA "X"	UN	14,00	26,35	27,35%	33,56	469,84
14.4.7	SINAPI-S	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	34,52	27,35%	43,96	87,92
14.4.8	SEINFRA-S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	21,00	15,48	27,35%	19,71	413,91
14.4.9	SEINFRA-S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	8,00	27,31	27,35%	34,78	278,24
14.4.10	SEINFRA-S	C1489	INTERRUPTOR TRÊS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	38,55	27,35%	49,09	196,36
<b>14.5</b>			<b>LUMINÁRIAS/ ACESSÓRIOS</b>						<b>38.430,17</b>
14.5.1	SEINFRA-S	C4802	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	33,00	491,31	27,35%	625,68	20.647,44
14.5.2	SINAPI-S	97608	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	14,00	111,30	27,35%	141,74	1.984,36
14.5.3	SEINFRA-S	C4799	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CILINDRICA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA E PINTADA ELETROSTATICAMENTE E REFLETOR REPUXADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM VIDRO JATEADO CENTRAL PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS 20W, COMPLETA	UN	9,00	159,79	27,35%	203,49	1.831,41
14.5.4	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-20	LUMINÁRIA PLAFON 24W	UN	98,00	111,91	27,35%	142,52	13.966,96
<b>14.6</b>			<b>ELETROCALHAS/CANALETAS/PERFILADOS</b>						<b>22.849,24</b>
14.6.1	SEINFRA-S	C0671	CANALETA PLÁSTICA (110 X 20)MM, SISTEMA "X"	M	14,62	64,68	27,35%	82,37	1.204,25
14.6.2	SEINFRA-S	C1158	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	129,55	48,84	27,35%	62,20	8.058,01
14.6.3	SEINFRA-S	C1160	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	162,05	63,87	27,35%	81,34	13.181,15
14.6.4	SEINFRA-S	C1155	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	M	4,34	73,43	27,35%	93,51	405,83
<b>14.7</b>			<b>ELEVADOR</b>						<b>258.647,85</b>
14.7.1	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-22	ELEVADOR SOCIAL - INCLUSIVE INSTALAÇÃO	UN	1,00	203.100,00	27,35%	258.647,85	258.647,85
<b>14.8</b>			<b>ILUMINAÇÃO PRAÇA</b>						<b>97.633,35</b>
14.8.1	SEINFRA-S	C2044	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA FLUORESCENTE ATÉ PL-18W	UN	7,00	122,03	27,35%	155,41	1.087,87
14.8.2	SINAPI-S	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020_PS	UN	128,00	26,17	27,35%	33,33	4.266,24
14.8.3	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-21	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M COM 2 PÉTALAS, COM LUMINÁRIA LED DE 200W C/ ATERAMENTO	UN	1,00	2.906,57	27,35%	3.701,52	3.701,52
14.8.4	SEINFRA-S	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO,LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	32,00	463,51	27,35%	590,28	18.888,96
14.8.5	SEINFRA	CPUE-35	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 12 METROS LED DE 150W, PARA ILUMINAÇÃO NO CAMPO	KG	4,00	1.834,71	27,35%	2.336,50	9.346,00
14.8.6	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-36	POSTE METÁLICO H=4,00M ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA UMA LUMNÁRIA	UN	24,00	1.579,84	27,35%	2.011,93	48.286,32
14.8.7	SEINFRA/ SINAPI	CPUE-37	POSTE METÁLICO H=4,00M ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA DUAS LUMNÁRIAS	UN	4,00	2.366,79	27,35%	3.014,11	12.056,44

**ORÇAMENTO CONSOLIDADO**



**OBRA:** REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

**LOCAL:** ITAITINGA-CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | 3. BDI: 27,35% | BDI DIFER.: - | DATA BASE: 06/2023

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>15.</b>			<b>TELEFONIA E LÓGICA</b>						<b>18.154,94</b>
<b>15.1</b>			<b>TOMADAS/ INTERRUPTORES/ ESPELHOS</b>						<b>1.998,67</b>
15.1.1	SEINFRA-S	C4174	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSA)	UN	11,00	52,40	27,35%	66,73	734,03
15.1.2	SEINFRA-S	C4920	TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSA)	UN	13,00	76,39	27,35%	97,28	1.264,64
<b>15.2</b>			<b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>						<b>16.156,27</b>
15.2.1	SEINFRA-S	C3763	RACK FECHADO 36 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.432,80	27,35%	3.098,17	3.098,17
15.2.2	SEINFRA-S	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	263,73	27,35%	335,86	335,86
15.2.3	SEINFRA-S	C4533	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP	M	11,00	11,78	27,35%	15,00	165,00
15.2.4	SINAPI-S	98302	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1,00	1.106,55	27,35%	1.409,19	1.409,19
15.2.5	SEINFRA-S	C4569	RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	UN	1,00	97,00	27,35%	123,53	123,53
15.2.6	SEINFRA-S	C4175	SWITCHER AUTO-GERENCIÁVEL P/ COMUNICAÇÃO DE DADOS COM 24 PORTAS EM CONECTORES RJ 45, 10/100 KBPS E DUAS PORTAS 10/100/1000 KBPS - PADRÃO RACK 19"	UN	1,00	5.413,51	27,35%	6.894,10	6.894,10
15.2.7	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-28	VOICE PANEL 50 PORTAS - RJ11/IDC 110 - 19"1U	UN	1,00	461,48	27,35%	587,69	587,69
15.2.8	SEINFRA/ ORSE	CPUE-29	CONVERSOR DE MÍDIA GIGABIT	UN	1,00	881,99	27,35%	1.123,21	1.123,21
15.2.9	SEINFRA-S	C3751	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 02 PARES	M	1,00	7,77	27,35%	9,90	9,90
15.2.10	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-40	SWITCH WIRED TP - LINK GIGABIT 24 PORTAS TL - SG1024D	UN	1,00	1.492,13	27,35%	1.900,23	1.900,23
15.2.11	SEINFRA/ COTAÇÃO	CPUE-41	GUIA DE CABOS PADRAO 19"	UN	7,00	57,14	27,35%	72,77	509,39
<b>16.</b>			<b>PINTURAS</b>						<b>128.724,42</b>
<b>16.1</b>			<b>FORROS E PAREDES INTERNAS</b>						<b>81.732,12</b>
16.1.1	SEINFRA-S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	2.055,12	11,85	27,35%	15,09	31.011,76
16.1.2	SEINFRA-S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	2.055,12	19,38	27,35%	24,68	50.720,36
<b>16.2</b>			<b>FORROS E PAREDES EXTERNAS</b>						<b>24.842,90</b>
16.2.1	SINAPI-S	88484	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	20,48	4,24	27,35%	5,40	110,59
16.2.2	SEINFRA-S	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	634,88	15,08	27,35%	19,20	12.189,70
16.2.3	SINAPI-S	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	75,28	11,44	27,35%	14,57	1.096,83
16.2.4	SINAPI-S	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	559,60	3,41	27,35%	4,34	2.428,66
16.2.5	SINAPI-S	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	559,60	9,41	27,35%	11,98	6.704,01
16.2.6	SEINFRA-S	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	125,44	14,48	27,35%	18,44	2.313,11
<b>16.3</b>			<b>PINTURA METÁLICA</b>						<b>3.183,47</b>
16.3.1	SEINFRA-S	C4309	PINTURA POLIURETANO EM 02 (DUAS) DEMÃOS SOBRE TUBULAÇÃO	M2	122,30	20,44	27,35%	26,03	3.183,47
<b>16.4</b>			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>						<b>8.055,88</b>
16.4.1	SEINFRA-S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	162,97	16,67	27,35%	21,23	3.459,85
16.4.2	SEINFRA-S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	162,97	20,73	27,35%	26,40	4.302,41
16.4.3	SEINFRA-S	C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	10,60	21,75	27,35%	27,70	293,62
<b>16.5</b>			<b>ESQUADRIAS DE METÁLICAS</b>						<b>10.910,05</b>
16.5.1	SEINFRA-S	C2040	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	175,29	11,11	27,35%	14,15	2.480,35
16.5.2	SEINFRA-S	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	175,29	37,76	27,35%	48,09	8.429,70
<b>17.</b>			<b>SISTEMA DE ARCONDICIONADO</b>						<b>165.961,62</b>
<b>17.1</b>			<b>REDE FRIGORÍGENA</b>						<b>18.006,07</b>
17.1.1	SEINFRA-S	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	139,42	8,08	27,35%	10,29	1.434,63
17.1.2	SEINFRA-S	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	116,82	39,74	27,35%	50,61	5.912,26
17.1.3	SEINFRA-S	C4777	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	70,36	40,46	27,35%	51,53	3.625,65
17.1.4	SEINFRA-S	C4778	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	18,09	50,89	27,35%	64,81	1.172,41
17.1.5	SEINFRA-S	C4779	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	50,98	59,60	27,35%	75,90	3.869,38
17.1.6	SEINFRA-S	C4780	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	22,60	69,20	27,35%	88,13	1.991,74
<b>17.2</b>			<b>APARELHO DE AR CONDICIONADO</b>						<b>147.955,55</b>
17.2.1	SINAPI-S	103244	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	9,00	2.226,54	27,35%	2.835,50	25.519,50
17.2.2	SEINFRA-S	C3861	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	6,00	3.607,66	27,35%	4.594,36	27.566,16
17.2.3	SEINFRA-S	C3862	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 2,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	6,00	4.010,56	27,35%	5.107,45	30.644,70
17.2.4	SEINFRA-S	C3860	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	5,00	2.743,75	27,35%	3.494,17	17.470,85



ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | 3. BDI: 27,35% | BDI DIFER.: - | DATA BASE 06/2023 | 4. PESQUISAS DE PREÇO

Table with columns: ITEM, REF., CÓDIGO, DESCRIÇÃO DO SERVIÇO, UN, QUANT., P. UNIT. (S/ BDI), BDI, P. UNIT. (C/ BDI), VALOR. It lists various construction items like 'SPLIT SYSTEM COMPLETO', 'MUROS E FECHAMENTOS', 'GRADIL', 'PORTÃO DESLIZANTE', etc., with their respective quantities and values.

VALOR DO ORÇAMENTO: TRÊS MILHÕES, SEISCENTOS E SESENTA E UM MIL, QUATROCENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E SETE CENTAVOS

Handwritten signature of Leonardo Silveira Lima, Eng. Civil | RNP 060158106-7

## CURVA ABC DOS SERVIÇOS



OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL	%	ACUMULADO	CL
92402	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	3.212,51	84,41	271.167,97	7,41%	7,41%	A
CPUE-22	SEINFRA	ELEVADOR SOCIAL - INCLUSIVE INSTALAÇÃO	UN	1,00	258.647,85	258.647,85	7,06%	14,47%	A
C3025	SEINFRA-S	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	321,34	667,72	214.565,14	5,86%	20,33%	A
C1399	SEINFRA-S	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	1.461,58	122,14	178.517,38	4,88%	25,21%	A
C0844	SEINFRA-S	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	226,97	581,87	132.067,02	3,61%	28,81%	A
CPUE-01	SEINFRA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	1.268,92	126.892,00	3,47%	32,28%	A
C0215	SEINFRA-S	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	5.386,00	19,08	102.764,88	2,81%	35,08%	A
C1919	SEINFRA-S	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	770,29	117,63	90.609,21	2,47%	37,56%	A
CPUE-07	SEINFRA	JANELA DE ALUMÍNIO (TIPO GUILHOTINA) COM 2 FOLHAS PARA VIDROS E PERSIANA INTEGRADA, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	55,44	1.300,75	72.113,58	1,97%	39,53%	A
C1048	SEINFRA-S	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	122,94	576,48	70.872,45	1,94%	41,46%	A
C3121	SEINFRA-S	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	1.265,85	50,76	64.254,54	1,75%	43,22%	A
C0216	SEINFRA-S	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	3.349,00	17,99	60.248,51	1,65%	44,86%	A
C1603	SEINFRA-S	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	206,91	290,68	60.144,60	1,64%	46,51%	A
C4496	SEINFRA-S	DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO e=70mm, S/ REVESTIMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	481,35	123,27	59.336,01	1,62%	48,13%	A
C0074	SEINFRA-S	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	404,80	133,45	54.020,56	1,48%	49,60%	A
CPUE-03	SEINFRA	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM DUAS FOLHAS COM VIDRO DE 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	30,24	1.754,09	53.043,69	1,45%	51,05%	B
C0061	SEINFRA-S	ALVENARIA DE TIJOLO REFRAATÁRIO 1/2 VEZ C/ARGAMASSA 1:4+100 Kg CIMENTO	M2	145,20	356,10	51.705,72	1,41%	52,46%	B
C1615	SEINFRA-S	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	2.055,12	24,68	50.720,36	1,39%	53,85%	B
CPUE-36	SEINFRA/SINAPI	POSTE METÁLICO H=4,00M ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA UMA LUMINÁRIA	UN	24,00	2.011,93	48.286,32	1,32%	55,17%	B
C4294	SEINFRA-S	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	660,56	71,81	47.434,81	1,30%	56,46%	B
C4501	SEINFRA-S	FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS	M2	53,05	884,08	46.900,44	1,28%	57,74%	B
C3864	SEINFRA-S	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 3.00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	6,00	7.792,39	46.754,34	1,28%	59,02%	B
C1353	SEINFRA-S	ESTRUTURA METÁLICA TRELICADA EM AÇO, EM MARQUISES	M2	166,40	266,48	44.342,27	1,21%	60,23%	B
C1049	SEINFRA-S	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	124,02	291,82	36.191,52	0,99%	61,22%	B
CPUE-05	SEINFRA	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM UMA FOLHA FIXA E DUAS FOLHAS DE CORRER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	15,78	2.283,25	36.029,68	0,98%	62,21%	B
CPUE-38	SEINFRA	BANCO DE CONCRETO C/ ASSENTO DE MADEIRA S/ ENCOSTO (2,00 x 0,60)M TIPO U VAZADO	UN	31,00	1.113,19	34.508,89	0,94%	63,15%	B
101092	SINAPI-S	PISO EM GRANITO APLICADO EM CALÇADAS OU PISOS EXTERNOS. AF_05/2020	M2	67,28	503,12	33.849,91	0,92%	64,07%	B
C0215	SEINFRA-S	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	1.698,00	19,08	32.397,84	0,88%	64,96%	B
C0540	SEINFRA-S	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	3.983,73	7,81	31.112,93	0,85%	65,81%	B
C1208	SEINFRA-S	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	2.055,12	15,09	31.011,77	0,85%	66,65%	B
C4446	SEINFRA-S	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2	180,32	170,05	30.663,42	0,84%	67,49%	B
C3862	SEINFRA-S	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 2,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	6,00	5.107,45	30.644,70	0,84%	68,33%	B
C0554	SEINFRA-S	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	3.175,63	9,21	29.247,55	0,80%	69,13%	B
100674	SINAPI-S	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	22,68	1.282,48	29.086,65	0,79%	69,92%	B
C3861	SEINFRA-S	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,50 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	6,00	4.594,36	27.566,16	0,75%	70,67%	B
103244	SINAPI-S	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	9,00	2.835,50	25.519,50	0,70%	71,37%	B
C4451	SEINFRA-S	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ PISO - VÃO DE 1,81 A 2,80 m	M2	157,87	160,60	25.353,93	0,69%	72,06%	B
C2316	SEINFRA-S	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	213,88	116,72	24.964,07	0,68%	72,75%	B
C0216	SEINFRA-S	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	1.344,00	17,99	24.178,56	0,66%	73,41%	B
C4727	SEINFRA-S	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,53M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	78,39	301,23	23.613,42	0,64%	74,05%	B
C0216	SEINFRA-S	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.299,35	17,99	23.375,31	0,64%	74,69%	B

## CURVA ABC DOS SERVIÇOS



GEO PAC

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNIT. COM.BDI	TOTAL	%	ACUMULADO	CL
CPUE-27	SEINFRA	PORTA DE MADEIRA COMPLETA, DUAS FOLHAS E COM SISTEMA ANTI-PÂNICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	7,11	3.170,01	22.538,77	0,62%	75,30%	B
C4802	SEINFRA-S	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBITIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	33,00	625,68	20.647,44	0,56%	75,87%	B
CPUE-31	SEINFRA/ COTAÇÃO	CHAPA DE AÇO PATINÁVEL CORTEN	KG	80,00	250,23	20.018,40	0,55%	76,42%	B
C4810	SEINFRA-S	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	32,00	590,28	18.888,96	0,52%	76,93%	B
C1988	SEINFRA-S	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	17,00	1.095,07	18.616,19	0,51%	77,44%	B
C0217	SEINFRA-S	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	1.166,00	15,73	18.341,18	0,50%	77,94%	B
C4557	SEINFRA-S	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	28,50	629,77	17.948,45	0,49%	78,43%	B
C3860	SEINFRA-S	SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	5,00	3.494,17	17.470,85	0,48%	78,91%	B
CPUE-30	SEINFRA	ESTRUTURA METÁLICA DA TORRE	KG	735,00	23,75	17.456,25	0,48%	79,38%	B
C2843	SEINFRA-S	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	413,64	40,00	16.545,60	0,45%	79,84%	B
CPUE-10	SEINFRA	CERÂMICA DA MARCA GAIL LINHA NATURAL 240X116MM NA COR TERRACOTA, ESP.= 9MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	84,83	182,61	15.490,81	0,42%	80,26%	C
101182	SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	92,35	166,17	15.345,80	0,42%	80,68%	C
C2530	SEINFRA-S	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	417,28	36,69	15.310,00	0,42%	81,10%	C
C5025	SEINFRA-S	PROTEÇÃO MECÂNICA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4, E=2CM	M2	413,64	34,38	14.220,94	0,39%	81,49%	C
CPUE-20	SEINFRA	LUMINÁRIA PLAFON 24W	UN	98,00	142,52	13.966,96	0,38%	81,87%	C
C1160	SEINFRA-S	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X100)mm	M	162,05	81,34	13.181,15	0,36%	82,23%	C
CPUE-14	SEINFRA	ABRIGO P/ HIDRANTE C/ 2 MANGUEIRAS E 2 ESGUICHOS DE LATÃO	UN	3,00	4.327,61	12.982,83	0,35%	82,58%	C
CPUE-25	SEINFRA	GUARDA CORPO COM BALAUSTRÉ PRÉ-MOLDADO EM CONCRETO	M	25,60	483,26	12.371,46	0,34%	82,92%	C
C1207	SEINFRA-S	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	634,88	19,20	12.189,70	0,33%	83,25%	C
CPUE-37	SEINFRA/ SINAPI	POSTE METÁLICO H=4,00M ILUMINAÇÃO PÚBLICA PARA DUAS LUMINÁRIAS	UN	4,00	3.014,11	12.056,44	0,33%	83,58%	C
CPUE-23	SEINFRA	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, COM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	24,71	479,38	11.845,48	0,32%	83,90%	C
C4067	SEINFRA-S	GRANITO POLIDO E=2cm, OUTRAS CORES, ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO	M2	25,03	471,88	11.811,15	0,32%	84,23%	C
C0073	SEINFRA-S	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:8)	M2	153,88	76,18	11.722,58	0,32%	84,55%	C
C2553	SEINFRA-S	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=65mm (2 1/2")	M	46,50	242,77	11.288,81	0,31%	84,86%	C
C2426	SEINFRA-S	TELHA DE ALUMÍNIO C/MIOLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL+TRAPEZOIDAL	M2	69,03	160,84	11.102,79	0,30%	85,16%	C
C0215	SEINFRA-S	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	569,00	19,08	10.856,52	0,30%	85,46%	C
CPUE-09	SEINFRA	GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM ALUMÍNIO E CHAPA DE AÇO CÔRTEEN ESP.= 2MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	30,74	344,98	10.604,68	0,29%	85,75%	C
CPUE-08	SEINFRA	JANELA FIXA VIDRO E MADEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	10,08	1.047,20	10.555,78	0,29%	86,03%	C
CPUE-02	SEINFRA	VIGAS METÁLICAS CONFORME PROJETO	KG	546,81	18,30	10.006,62	0,27%	86,31%	C
C3089	SEINFRA-S	GUARDA CORPO (VARANDA)	M	19,46	511,13	9.946,59	0,27%	86,58%	C
CPUE-06	SEINFRA	PORTA DE MADEIRA TIPO CAMARÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)	M2	11,79	827,53	9.756,58	0,27%	86,84%	C
CPUE-39	SEINFRA	LIXEIRA DE CONCRETO COM ALÇA DE MADEIRA	UN	21,00	462,32	9.708,72	0,27%	87,11%	C
C1043	SEINFRA-S	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	143,80	67,34	9.683,49	0,26%	87,37%	C
CPUE-35	SEINFRA	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 12 METROS LED DE 150W. PARA ILUMINAÇÃO NO CAMPO	KG	4,00	2.336,50	9.346,00	0,26%	87,63%	C
C1869	SEINFRA-S	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	80,23	108,50	8.704,96	0,24%	87,87%	C
C1196	SEINFRA-S	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	452,33	19,24	8.702,83	0,24%	88,11%	C
C1968	SEINFRA-S	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	M2	17,33	497,91	8.628,78	0,24%	88,34%	C
C1279	SEINFRA-S	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	175,29	48,09	8.429,70	0,23%	88,57%	C
C1184	SEINFRA-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	423,37	19,28	8.162,58	0,22%	88,79%	C
C3447	SEINFRA-S	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	5.412,02	1,49	8.063,92	0,22%	89,01%	C
C1158	SEINFRA-S	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	M	129,55	62,20	8.058,01	0,22%	89,23%	C

**CURVA ABC DOS SERVIÇOS**



**OBRA:** RÉFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

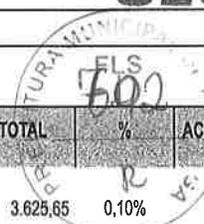
**LOCAL:** ITAITINGA-CE

CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNIT COM BDI	TOTAL	%	ACUMULADO	CL
C1220	SEINFRA-S	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	193,26	40,74	7.873,42	0,22%	89,45%	C
C4635	SEINFRA-S	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	6,00	1.305,82	7.834,92	0,21%	89,66%	C
C2593	SEINFRA-S	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	M	183,70	41,94	7.704,39	0,21%	89,87%	C
87879	SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	1.459,11	5,22	7.616,56	0,21%	90,08%	C
CPUE-04	SEINFRA	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM DUAS FOLHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	4,24	1.753,39	7.434,37	0,20%	90,28%	C
CPUE-32	SEINFRA/ SINAPI	CAIXA D'AGUA FIBRA DE VIDRO 5000L	KG	2,00	3.696,91	7.393,82	0,20%	90,49%	C
CPUE-24	SEINFRA	JANELA PIVOTANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, COM VIDRO	M2	8,63	808,51	6.977,44	0,19%	90,68%	C
C4175	SEINFRA-S	SWITCHER AUTO-GERENCIÁVEL P/ COMUNICAÇÃO DE DADOS COM 24 PORTAS EM CONECTORES RJ 45, 10/100 KBPS E DUAS PORTAS 10/100/1000 KBPS - PADRÃO RACK 19"	UN	1,00	6.894,10	6.894,10	0,19%	90,87%	C
88489	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	559,60	11,98	6.704,01	0,18%	91,05%	C
C1586	SEINFRA-S	LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO	M2	44,12	145,76	6.430,93	0,18%	91,22%	C
C5017	SEINFRA-S	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO II, E=3MM	M2	89,29	70,25	6.272,62	0,17%	91,40%	C
CPUE-33	SEINFRA/ COTAÇÃO	BOMBA INCENDIO BPI-22R 7,5CV 220/380/440V TRIFASICA SCHNEIDER OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	1,00	6.207,84	6.207,84	0,17%	91,57%	C
C0773	SEINFRA-S	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	43,39	141,93	6.158,35	0,17%	91,73%	C
C0217	SEINFRA-S	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	388,28	15,73	6.107,64	0,17%	91,90%	C
C1987	SEINFRA-S	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	6,00	1.007,30	6.043,80	0,17%	92,07%	C
C4776	SEINFRA-S	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	116,82	50,61	5.912,26	0,16%	92,23%	C
C2768	SEINFRA-S	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	M	6,32	905,78	5.724,53	0,16%	92,38%	C
C1898	SEINFRA-S	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	19,80	287,26	5.687,76	0,16%	92,54%	C
C3408	SEINFRA-S	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	125,44	43,99	5.518,11	0,15%	92,69%	C
C2784	SEINFRA-S	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	104,65	52,48	5.492,03	0,15%	92,84%	C
C1197	SEINFRA-S	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	186,88	29,16	5.449,43	0,15%	92,99%	C
C1448	SEINFRA-S	GUARDA CORPO DE TUBO DE AÇO INOX	M	30,60	164,83	5.043,80	0,14%	93,13%	C
C1359	SEINFRA-S	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	6,00	837,89	5.027,34	0,14%	93,26%	C
C3744	SEINFRA-S	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO (14x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=14 cm	M2	62,72	80,05	5.020,74	0,14%	93,40%	C
C2625	SEINFRA-S	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	199,90	25,05	5.007,50	0,14%	93,54%	C
C4440	SEINFRA-S	PORCELANATO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PISO	M2	26,19	190,67	4.993,65	0,14%	93,67%	C
90447	SINAPI-S	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	648,28	7,65	4.959,34	0,14%	93,81%	C
C4394	SEINFRA-S	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UN	15,00	328,38	4.925,70	0,13%	93,94%	C
C0532	SEINFRA-S	CABO ISOLADO PVC 750V 35MM2	M	141,05	34,08	4.806,98	0,13%	94,07%	C
C1238	SEINFRA-S	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	742,33	6,02	4.468,83	0,12%	94,20%	C
C0555	SEINFRA-S	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	89,70	49,72	4.459,88	0,12%	94,32%	C
C1630	SEINFRA-S	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	573,15	7,76	4.447,64	0,12%	94,44%	C
C0054	SEINFRA-S	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	8,15	538,92	4.392,20	0,12%	94,56%	C
90443	SINAPI-S	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	283,80	15,27	4.333,63	0,12%	94,68%	C
C1280	SEINFRA-S	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	162,97	26,40	4.302,40	0,12%	94,80%	C
100903	SINAPI-S	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020_PS	UN	128,00	33,33	4.266,24	0,12%	94,91%	C
C1400	SEINFRA-S	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	47,21	84,29	3.979,33	0,11%	95,02%	C
C4779	SEINFRA-S	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	50,98	75,90	3.869,38	0,11%	95,13%	C
100685	SINAPI-S	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	6,24	615,51	3.840,78	0,10%	95,23%	C
CPUE-21	SEINFRA	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M COM 2 PÉTALAS, COM LUMINÁRIA LED DE 200W C/ ATERRAMENTO	UN	1,00	3.701,52	3.701,52	0,10%	95,33%	C
C0445	SEINFRA-S	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÃO	UN	2,00	1.843,66	3.687,32	0,10%	95,43%	C
C0217	SEINFRA-S	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	231,00	15,73	3.633,63	0,10%	95,53%	C

## CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE



CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNIT. COM.BDI	TOTAL	%	ACUMULADO	CL
C4777	SEINFRA-S	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	70,36	51,53	3.625,85	0,10%	95,63%	C
CPUE-26	SEINFRA	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM UMA FOLHA COM VIDRO DE 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	3,20	1.132,45	3.623,84	0,10%	95,73%	C
C1179	SEINFRA-S	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	M	125,39	28,25	3.542,27	0,10%	95,83%	C
C0527	SEINFRA-S	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM2	M	182,65	19,22	3.510,53	0,10%	95,92%	C
C1619	SEINFRA-S	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	6,00	577,11	3.462,86	0,09%	96,02%	C
C1206	SEINFRA-S	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	162,97	21,23	3.459,85	0,09%	96,11%	C
C1604	SEINFRA-S	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	20,06	171,72	3.444,70	0,09%	96,21%	C
C0095	SEINFRA-S	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	100,54	33,66	3.384,17	0,09%	96,30%	C
C1194	SEINFRA-S	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	M	63,30	51,77	3.277,04	0,09%	96,39%	C
C4309	SEINFRA-S	PINTURA POLIURETANO EM 02 (DUAS) DEMÃOS SOBRE TUBULAÇÃO	M2	122,30	26,03	3.183,47	0,09%	96,48%	C
C3763	SEINFRA-S	RACK FECHADO 36 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	3.098,17	3.098,17	0,08%	96,56%	C
C2920	SEINFRA-S	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	105,16	28,68	3.015,99	0,08%	96,64%	C
C2102	SEINFRA-S	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	573,15	4,95	2.837,09	0,08%	96,72%	C
CPUE-11	SEINFRA	CISTERNA 2500L FORTLEV OU SIMILAR	UN	1,00	2.771,26	2.771,26	0,08%	96,80%	C
C2781	SEINFRA-S	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	37,88	69,32	2.625,84	0,07%	96,87%	C
C0056	SEINFRA-S	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TÍJULO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	3,62	695,93	2.519,27	0,07%	96,94%	C
C1609	SEINFRA-S	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	3,73	671,83	2.505,93	0,07%	97,00%	C
C2040	SEINFRA-S	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	175,29	14,15	2.480,35	0,07%	97,07%	C
88485	SINAPI-S	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	559,60	4,34	2.428,66	0,07%	97,14%	C
C0443	SEINFRA-S	BOMBA CENTRÍFUGA DE 1 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	UN	2,00	1.203,11	2.406,22	0,07%	97,20%	C
C2204	SEINFRA-S	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	5,00	475,27	2.376,35	0,06%	97,27%	C
C1937	SEINFRA-S	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	192,90	2.314,80	0,06%	97,33%	C
C2461	SEINFRA-S	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	125,44	18,44	2.313,11	0,06%	97,40%	C
C0611	SEINFRA-S	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI= (40X40)cm	UN	10,00	216,60	2.166,00	0,06%	97,45%	C
C4792	SEINFRA-S	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	70,00	30,32	2.122,40	0,06%	97,51%	C
C2290	SEINFRA-S	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	M	30,00	69,43	2.082,90	0,06%	97,57%	C
C1123	SEINFRA-S	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	206,51	10,02	2.069,22	0,06%	97,63%	C
C4761	SEINFRA-S	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	178,00	11,59	2.063,02	0,06%	97,68%	C
C0660	SEINFRA-S	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	28,60	71,94	2.057,48	0,06%	97,74%	C
C1052	SEINFRA-S	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	M2	64,70	31,20	2.018,64	0,06%	97,79%	C
C4780	SEINFRA-S	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	22,60	88,13	1.991,74	0,05%	97,85%	C
C1240	SEINFRA-S	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 65 A100mm (2 1/2" A 4")	M	148,00	13,45	1.990,61	0,05%	97,90%	C
97608	SINAPI-S	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	14,00	141,74	1.984,36	0,05%	97,96%	C
C1198	SEINFRA-S	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	56,07	34,10	1.911,99	0,05%	98,01%	C
CPUE-40	SEINFRA	SWITCH WIRED TP - LINK GIGABIT 24 PORTAS TL - SG1024D	UN	1,00	1.900,23	1.900,23	0,05%	98,06%	C
C0591	SEINFRA-S	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm	UN	5,00	373,52	1.867,60	0,05%	98,11%	C
C2449	SEINFRA-S	TELHA DE POLIESTER REFORÇADO	M2	44,10	41,87	1.846,47	0,05%	98,16%	C
C4762	SEINFRA-S	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	196,00	9,40	1.842,40	0,05%	98,21%	C
C2598	SEINFRA-S	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	49,20	37,30	1.835,16	0,05%	98,26%	C
C4799	SEINFRA-S	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CILÍNDRICA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA E PINTADA ELETROSTATICAMENTE E REFLETOR REPUXADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM VIDRO JATEADO CENTRAL PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS 20W, COMPLETA	UN	9,00	203,49	1.831,41	0,05%	98,31%	C
C4562	SEINFRA-S	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	12,00	151,67	1.820,04	0,05%	98,36%	C
C0708	SEINFRA-S	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	403,70	4,34	1.752,06	0,05%	98,41%	C
C2090	SEINFRA-S	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.721,81	1.721,81	0,05%	98,46%	C
91992	SINAPI-S	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	31,00	53,51	1.658,81	0,05%	98,50%	C
C0089	SEINFRA-S	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	1,81	901,21	1.631,19	0,04%	98,55%	C
C1004	SEINFRA-S	CUMEIEIRA TIPO ONDULINE EM ESTRUTURA METÁLICA	M	21,18	71,61	1.516,70	0,04%	98,59%	C
CPUE-34	SEINFRA-S	QDLT - QUADRO METÁLICO DE SOBREPOR	KG	1,00	1.509,07	1.509,07	0,04%	98,63%	C
C4558	SEINFRA-S	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	139,42	10,29	1.434,63	0,04%	98,67%	C

## CURVA ABC DOS SERVIÇOS

GEO PAC

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

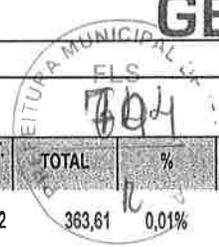
LOCAL: ITAITINGA-CE

CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL	%	ACUMULADO	CL
C3652	SEINFRA-S	RUFO/ALGEIROZ EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO L=30CM	M	7,50	188,27	1.412,03	0,04%	98,71%	C
98302	SINAPI-S	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	UN	1,00	1.409,19	1.409,19	0,04%	98,75%	C
C2596	SEINFRA-S	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	57,50	23,70	1.362,75	0,04%	98,78%	C
CPUE-19	SEINFRA	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	6,00	225,50	1.353,00	0,04%	98,82%	C
C2666	SEINFRA-S	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,61	2.121,80	1.294,30	0,04%	98,86%	C
C2595	SEINFRA-S	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	75,20	17,03	1.280,65	0,03%	98,89%	C
C4920	SEINFRA-S	TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSA)	UN	13,00	97,28	1.264,64	0,03%	98,92%	C
C0671	SEINFRA-S	CANALETA PLÁSTICA (110 X 20)MM, SISTEMA "X"	M	14,62	82,37	1.204,25	0,03%	98,96%	C
C4778	SEINFRA-S	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	18,09	64,81	1.172,41	0,03%	98,99%	C
C2627	SEINFRA-S	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	27,10	42,37	1.148,23	0,03%	99,02%	C
C2162	SEINFRA-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2")	UN	4,00	285,52	1.142,08	0,03%	99,05%	C
CPUE-29	SEINFRA	CONVERSOR DE MÍDIA GIGABIT	UN	1,00	1.123,21	1.123,21	0,03%	99,08%	C
88488	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	75,28	14,57	1.096,83	0,03%	99,11%	C
C2044	SEINFRA-S	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA FLUORESCENTE ATÉ PL-18W	UN	7,00	155,41	1.087,87	0,03%	99,14%	C
CPUE-13	SEINFRA	RALO HEMISFÉRICO (FORMATO ABACAXI) DE FERRO FUNDIDO, DIÂM.= 100MM	UN	13,00	80,66	1.048,58	0,03%	99,17%	C
C0776	SEINFRA-S	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE	M2	125,44	7,87	987,21	0,03%	99,20%	C
C1612	SEINFRA-S	LASTRO URBANIZADO C/ SEIXO ROLADO	M2	12,48	78,50	979,68	0,03%	99,22%	C
C4403	SEINFRA-S	REGISTRO GLOBO / FECHO RÁPIDO DE 2 1/2"	UN	4,00	244,89	979,56	0,03%	99,25%	C
CPUE-18	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 150A	UN	2,00	481,83	963,66	0,03%	99,28%	C
C1092	SEINFRA-S	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	36,00	26,44	951,84	0,03%	99,30%	C
CPUE-15	SEINFRA	CABO BLINDADO PARA ALARME DE INCENDIO 105 GRAUS 2x1,5mm (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	42,25	21,85	923,16	0,03%	99,33%	C
C4042	SEINFRA-S	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	UN	3,00	285,77	857,31	0,02%	99,35%	C
C1093	SEINFRA-S	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	30,00	26,44	793,20	0,02%	99,37%	C
C2074	SEINFRA-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATE 64 DIVISÕES 650X440X205mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	789,29	789,29	0,02%	99,40%	C
C2275	SEINFRA-S	SINALIZADOR AUDIO-VISUAL, SIRENE BITONAL E STROBO/SIMILAR	UN	3,00	262,20	786,60	0,02%	99,42%	C
C2113	SEINFRA-S	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	M2	23,81	32,58	775,73	0,02%	99,44%	C
C4174	SEINFRA-S	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSA)	UN	11,00	66,73	734,03	0,02%	99,46%	C
C0596	SEINFRA-S	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPAS SELADA PELA COELCE	UN	1,00	726,61	726,61	0,02%	99,48%	C
92000	SINAPI-S	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	19,00	38,10	723,90	0,02%	99,50%	C
C2188	SEINFRA-S	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES HORIZONTAIS E VERTICAIS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.= 6cm P/ APLICAÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO	M2	10,63	67,36	716,04	0,02%	99,52%	C
C1183	SEINFRA-S	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 2"	M	8,93	74,93	669,13	0,02%	99,54%	C
C2626	SEINFRA-S	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	19,50	34,16	666,11	0,02%	99,55%	C
CPUE-12	SEINFRA	PROLONGAMENTO PARA CAIXA SIFONADA PVC 100x200mm - INSTALADO	UN	8,00	76,56	612,48	0,02%	99,57%	C
CPUE-17	SEINFRA	DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	304,29	608,58	0,02%	99,59%	C
CPUE-28	SEINFRA	VOICE PANEL 50 PORTAS - RJ11/IDC 110 - 19"1U	UN	1,00	587,69	587,69	0,02%	99,60%	C
C0109	SEINFRA-S	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=30cm	M	8,00	69,86	558,88	0,02%	99,62%	C
C2157	SEINFRA-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	10,00	55,18	551,80	0,02%	99,63%	C
C0553	SEINFRA-S	CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	20,00	25,89	517,80	0,01%	99,65%	C
CPUE-41	SEINFRA	GUIA DE CABOS PADRAO 19"	UN	7,00	72,77	509,39	0,01%	99,66%	C
C4793	SEINFRA-S	TOMADA SIMPLES DE PISO 2P+T 20A-250V C/ PLACA EM LATÃO CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUI A CAIXA)	UN	8,00	63,38	507,04	0,01%	99,68%	C
C2492	SEINFRA-S	TOMADA UNIVERSAL 10A - 250V, SISTEMA "X"	UN	14,00	33,56	469,84	0,01%	99,69%	C
C1181	SEINFRA-S	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1"	M	12,81	35,90	459,88	0,01%	99,70%	C
C2075	SEINFRA-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATÉ 24 DIVISÕES 450X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	459,84	459,84	0,01%	99,71%	C
94799	SINAPI-S	TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	218,77	437,54	0,01%	99,73%	C
C1119	SEINFRA-S	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	108,63	434,52	0,01%	99,74%	C
C1494	SEINFRA-S	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	21,00	19,71	413,91	0,01%	99,75%	C
C1155	SEINFRA-S	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	M	4,34	93,51	405,84	0,01%	99,76%	C
C0601	SEINFRA-S	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	389,41	389,41	0,01%	99,77%	C
C0778	SEINFRA-S	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	23,81	15,45	367,87	0,01%	99,78%	C

CURVA ABC DOS SERVIÇOS

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE



CÓDIGO	SERVIÇO	FONTE	UN	QUANT.	VALOR UNIT. COM BDI	TOTAL	%	ACUMULADO	CL
C1046	SEINFRA-S	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO	M2	64,70	5,62	363,61	0,01%	99,79%	C
C0942	SEINFRA-S	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,67	530,71	355,58	0,01%	99,80%	C
C4649	SEINFRA-S	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	6,00	57,38	344,28	0,01%	99,81%	C
C2072	SEINFRA-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	343,92	343,92	0,01%	99,82%	C
C0326	SEINFRA-S	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	335,86	335,86	0,01%	99,83%	C
99630	SINAPI-S	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	162,45	324,90	0,01%	99,84%	C
C2552	SEINFRA-S	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=50mm (2")	M	1,60	202,68	324,29	0,01%	99,85%	C
C4923	SEINFRA-S	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	8,00	40,03	320,24	0,01%	99,85%	C
C0707	SEINFRA-S	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	13,58	23,19	314,92	0,01%	99,86%	C
C1117	SEINFRA-S	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	2,00	157,46	314,92	0,01%	99,87%	C
95251	SINAPI-S	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	156,08	312,16	0,01%	99,88%	C
C1098	SEINFRA-S	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	9,00	34,63	311,67	0,01%	99,89%	C
C1178	SEINFRA-S	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1 1/4"	M	6,56	45,17	296,32	0,01%	99,90%	C
C2667	SEINFRA-S	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	10,60	27,70	293,62	0,01%	99,91%	C
C1479	SEINFRA-S	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	8,00	34,78	278,24	0,01%	99,91%	C
CPUE-16	SEINFRA	MANÔMETRO 0 A 10 KG/CM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	271,33	271,33	0,01%	99,92%	C
94491	SINAPI-S	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	62,85	251,40	0,01%	99,93%	C
C5175	SEINFRA-S	CAIXA DE PISO 4"X2", EM ALUMÍNIO	UN	6,00	40,47	242,82	0,01%	99,93%	C
C0010	SEINFRA-S	ACIONADOR MANUAL, TIPO "QUEBRA VIDRO", MOD.EUROTRON/SIMILAR	UN	3,00	80,69	242,07	0,01%	99,94%	C
C1239	SEINFRA-S	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 32 A 50mm (1 1/4" A 2")	M	27,94	8,44	235,82	0,01%	99,95%	C
95250	SINAPI-S	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	105,46	210,92	0,01%	99,95%	C
C1489	SEINFRA-S	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	49,09	196,36	0,01%	99,96%	C
C4377	SEINFRA-S	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	24,96	7,68	191,69	0,01%	99,96%	C
C4533	SEINFRA-S	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP	M	11,00	15,00	165,00	0,00%	99,97%	C
C1096	SEINFRA-S	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	6,00	26,44	158,64	0,00%	99,97%	C
95673	SINAPI-S	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H ▯ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	1,00	142,33	142,33	0,00%	99,98%	C
95248	SINAPI-S	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	66,37	132,74	0,00%	99,98%	C
C4569	SEINFRA-S	RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"	UN	1,00	123,53	123,53	0,00%	99,98%	C
88484	SINAPI-S	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	20,48	5,40	110,59	0,00%	99,99%	C
C1125	SEINFRA-S	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	108,63	108,63	0,00%	99,99%	C
C2210	SEINFRA-S	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	6,00	17,96	107,76	0,00%	99,99%	C
91955	SINAPI-S	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00	43,96	87,92	0,00%	99,99%	C
C4850	SEINFRA-S	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	6,26	13,54	84,76	0,00%	100,00%	C
91997	SINAPI-S	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,00	45,41	45,41	0,00%	100,00%	C
94489	SINAPI-S	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	31,24	31,24	0,00%	100,00%	C
90371	SINAPI-S	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	31,12	31,12	0,00%	100,00%	C
C2545	SEINFRA-S	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D= 25mm (1")	M	0,10	116,44	11,64	0,00%	100,00%	C
C3751	SEINFRA-S	CABO DE FIBRA ÓPTICA, 02 PARES	M	1,00	9,90	9,90	0,00%	100,00%	C

*Leonardo Silveira Lima*  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO RESUMIDO

**OBRA:** REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

**LOCAL:** ITAITINGA-CE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	TÉRREO	1.535.505,96	41,9%	460.651,79	460.651,79	307.101,19	307.101,19								
				30,00%	30,00%	20,00%	20,00%								
2.	1º PAVIMENTO	657.126,49	17,9%		223.423,01	170.852,89	131.425,30	131.425,30							
					34,00%	25,00%	20,00%	20,00%							
3.	2º PAVIMENTO	711.816,57	19,4%			142.363,31	142.363,31	192.190,47	234.899,47						
						20,00%	20,00%	27,00%	33,00%						
4.	COBERTURA	356.486,70	9,7%				71.297,34	71.297,34	124.770,35	89.121,68					
							20,00%	20,00%	35,00%	25,00%					
5.	PRAÇA	400.547,35	10,9%					120.164,21	120.164,21	160.218,94					
								30,00%	30,00%	40,00%					
<b>TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)</b>		<b>3.661.483,07</b>	<b>100,00%</b>	<b>460.651,79</b>	<b>684.074,79</b>	<b>620.317,39</b>	<b>652.187,14</b>	<b>515.077,32</b>	<b>479.834,02</b>	<b>249.340,62</b>					
<b>% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO</b>				12,58%	18,68%	16,94%	17,81%	14,07%	13,10%	6,81%					
<b>SUB TOTAL ACUMULADO</b>				<b>460.651,79</b>	<b>1.144.726,58</b>	<b>1.765.043,98</b>	<b>2.417.231,12</b>	<b>2.932.308,44</b>	<b>3.412.142,46</b>	<b>3.661.483,07</b>	<b>3.661.483,07</b>	<b>3.661.483,07</b>	<b>3.661.483,07</b>	<b>3.661.483,07</b>	<b>3.661.483,07</b>
<b>% ACUMULADO</b>				12,58%	31,26%	48,21%	66,02%	80,09%	93,19%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

  
**Leonardo Silveira Lima**  
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



ORÇAMENTO BÁSICO



GEOPAC

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

1. TÉRREO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %)   3. ORSE-SE 06/2023   4. PESQUISAS DE PREÇO									
							BDI: 27,35%	BDI DIFER.: -	DATA BASE 06/2023
1			<b>ADMINISTRAÇÃO</b>						126.892,00
1.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						126.892,00
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	996,40	27,35%	1.268,92	126.892,00
2			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						158.260,32
2.1			<b>PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>						33.809,41
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	151,47	27,35%	192,90	2.314,80
2.1.2	SEINFRA-S	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	213,88	91,65	27,35%	116,72	24.964,07
2.1.3	SEINFRA-S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	573,15	6,09	27,35%	7,76	4.447,64
2.1.4	SEINFRA-S	C2290	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	M	30,00	54,52	27,35%	69,43	2.082,90
2.2			<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						124.450,91
2.2.1	SEINFRA-S	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	573,15	3,89	27,35%	4,95	2.837,09
2.2.2	SEINFRA-S	C1052	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/TELHADOS	M2	64,70	24,50	27,35%	31,20	2.018,64
2.2.3	SEINFRA-S	C1046	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO	M2	64,70	4,41	27,35%	5,62	363,61
2.2.4	SEINFRA-S	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	143,80	52,88	27,35%	67,34	9.683,49
2.2.5	SEINFRA-S	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	124,02	229,15	27,35%	291,82	36.191,52
2.2.6	SEINFRA-S	C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	122,94	452,67	27,35%	576,48	70.872,45
2.2.7	SEINFRA-S	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	6,00	14,10	27,35%	17,96	107,76
2.2.8	SEINFRA-S	C2204	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	5,00	373,20	27,35%	475,27	2.376,35
3			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						29.232,04
3.1			<b>ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>						7.261,92
3.1.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	88,34	41,21	27,35%	52,48	4.636,08
3.1.2	SEINFRA-S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	37,88	54,43	27,35%	69,32	2.625,84
3.2			<b>ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>						5.406,31
3.2.1	SEINFRA-S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS CIMAÇO DE 30 A 60 KG	M2	73,34	26,43	27,35%	33,66	2.468,62
3.2.2	SEINFRA-S	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	102,43	22,52	27,35%	28,68	2.937,69
3.3			<b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL</b>						16.563,81
3.3.1	SEINFRA-S	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	403,70	3,41	27,35%	4,34	1.752,06
3.3.2	SEINFRA-S	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	403,70	28,81	27,35%	36,69	14.811,75
4			<b>INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO</b>						59.459,27
4.1			<b>FORMAS</b>						3.167,62
4.1.1	SEINFRA-S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	37,58	66,19	27,35%	84,29	3.167,62
4.2			<b>ARMADURAS</b>						38.668,71
4.2.1	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	569,00	14,98	27,35%	19,08	10.856,52
4.2.2	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	1.344,00	14,13	27,35%	17,99	24.178,56
4.2.3	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - PARA INFRAESTRUTURA	KG	231,00	12,35	27,35%	15,73	3.633,63
4.3			<b>CONCRETO</b>						17.622,94
4.3.1	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	3,73	527,55	27,35%	671,83	2.505,93
4.3.2	SEINFRA-S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	20,06	456,91	27,35%	581,87	11.672,31
4.3.3	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	20,06	134,84	27,35%	171,72	3.444,70
5			<b>SUPERESTRUTURA</b>						138.464,96
5.1			<b>FORMAS</b>						40.577,35
5.1.1	SEINFRA-S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	332,22	95,91	27,35%	122,14	40.577,35
5.2			<b>CONCRETOS</b>						22.668,85
5.2.1	SEINFRA-S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	25,98	456,91	27,35%	581,87	15.116,98
5.2.2	SEINFRA-S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	25,98	228,25	27,35%	290,68	7.551,87
5.3			<b>ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO</b>						15.957,22
5.3.1	SEINFRA-S	C4451	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 1,81 A 2,80 m	M2	99,36	126,11	27,35%	160,60	15.957,22
5.4			<b>ARMADURAS</b>						55.926,00
5.4.1	SEINFRA-S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	1.945,00	14,98	27,35%	19,08	37.110,60
5.4.2	SEINFRA-S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	530,00	14,13	27,35%	17,99	9.534,70
5.4.3	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - PARA SUPERESTRUTURA	KG	590,00	12,35	27,35%	15,73	9.260,70
5.5			<b>VIGA METÁLICA</b>						3.335,54
5.5.1	SEINFRA	CPUE-02	VIGAS METÁLICAS CONFORME PROJETO	KG	182,27	14,37	27,35%	18,30	3.335,54
6			<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						100.521,78
6.1			<b>ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</b>						57.336,96
6.1.1	SEINFRA-S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	33,60	59,82	27,35%	76,18	2.559,65
6.1.2	SEINFRA-S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=20 cm	M2	108,45	104,79	27,35%	133,45	14.472,65
6.1.3	SINAPI-S	101162	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	86,97	130,48	27,35%	166,17	14.451,80
6.1.4	SEINFRA-S	C0061	ALVENARIA DE TIJOLO REFRAATÓRIO 1/2 VEZ C/ARGAMASSA 1:4+100 Kg CIMENTO	M2	72,60	279,62	27,35%	356,10	25.852,86
6.2			<b>DIVISÓRIAS</b>						28.937,63
6.2.1	SEINFRA-S	C4496	DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO e=70mm, S/ REVESTIMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	234,75	96,80	27,35%	123,27	28.937,63

**ORÇAMENTO BÁSICO**

PREFEITURA MUNICIPAL  
FLS  
**707**  
10

**GEOPAC**

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

**1. TÉRREO**

FONTE DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27,1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)   2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %)   3. ORSE-SE 06/2023   4. PESQUISAS DE PREÇO							BDI:	BDI DIFER:	DATA BASE
							27,35%	-	06/2023
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
<b>6.3</b>			<b>VERGAS E CHÁPIM</b>						<b>3.313,70</b>
6.3.1	SEINFRA-S	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,25	1.666,12	27,35%	2.121,80	530,45
6.3.2	SEINFRA-S	C0773	CHÁPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	19,61	111,45	27,35%	141,93	2.783,25
<b>6.4</b>			<b>OUTROS</b>						<b>10.933,49</b>
6.4.1	SINAPI-S	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	641,88	6,01	27,35%	7,65	4.910,38
6.4.2	SEINFRA-S	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	616,93	4,73	27,35%	6,02	3.713,92
6.4.3	SEINFRA-S	C1239	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 32 A 50mm (1 1/4" A 2")	M	11,24	6,63	27,35%	8,44	94,87
6.4.4	SEINFRA-S	C1240	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 65 A100mm (2 1/2" A 4")	M	77,10	10,56	27,35%	13,45	1.037,00
6.4.5	SINAPI-S	90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	77,10	11,99	27,35%	15,27	1.177,32
<b>7</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>						<b>141.133,50</b>
<b>7.1</b>			<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>						<b>73.116,28</b>
7.1.1	SEINFRA	CPUE-03	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM DUAS FOLHAS COM VIDRO DE 6MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	10,08	1.377,38	27,35%	1.754,09	17.681,23
7.1.2	SEINFRA	CPUE-04	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM DUAS FOLHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	4,24	1.376,83	27,35%	1.753,39	7.434,37
7.1.3	SEINFRA-S	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	UN	2,00	790,97	27,35%	1.007,30	2.014,60
7.1.4	SEINFRA-S	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,90X 2,10)m	UN	7,00	859,89	27,35%	1.095,07	7.665,49
7.1.5	SEINFRA	CPUE-05	PORTA DE MADEIRA COMPLETA COM UMA FOLHA FIXA E DUAS FOLHAS DE CORRER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	7,89	1.792,89	27,35%	2.283,25	18.014,84
7.1.6	SEINFRA-S	C1988	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	M2	17,33	390,98	27,35%	497,91	8.628,78
7.1.7	SEINFRA	CPUE-06	PORTA DE MADEIRA TIPO CAMARÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M2)	M2	11,79	649,81	27,35%	827,53	9.756,58
7.1.8	SINAPI-S	100665	JANELA DE MADEIRA - CEDRINHO/ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - DE ABRIR COM 4 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 2 GUILHOTINAS PARA VIDRO), COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	3,12	483,32	27,35%	615,51	1.920,39
<b>7.2</b>			<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>						<b>45.089,36</b>
7.2.1	SEINFRA	CPUE-07	JANELA DE ALUMÍNIO (TIPO GUILHOTINA) COM 2 FOLHAS PARA VIDROS E PERSIANA INTEGRADA, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	26,53	1.021,40	27,35%	1.300,75	34.508,90
7.2.2	SINAPI-S	100674	JANELA FIXA DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	8,25	1.007,05	27,35%	1.282,48	10.580,46
<b>7.3</b>			<b>ESQUADRIAS DE VIDRO</b>						<b>21.102,92</b>
7.3.1	SEINFRA-S	C4501	FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS	M2	17,90	694,21	27,35%	884,08	15.825,03
7.3.2	SEINFRA	CPUE-08	JANELA FIXA VIDRO E MADEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	5,04	822,30	27,35%	1.047,20	5.277,89
<b>7.4</b>			<b>OUTROS ELEMENTOS</b>						<b>1.824,94</b>
7.4.1	SEINFRA	CPUE-09	GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM ALUMÍNIO E CHAPA DE AÇO CÓRTEX ESP.= 2MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	5,29	270,89	27,35%	344,98	1.824,94
<b>8</b>			<b>REVESTIMENTOS</b>						<b>80.275,07</b>
<b>8.1</b>			<b>ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>30.354,73</b>
8.1.1	SINAPI-S	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	553,68	4,10	27,35%	5,22	2.890,21
8.1.2	SEINFRA-S	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	63,90	31,99	27,35%	40,74	2.603,29
8.1.3	SEINFRA-S	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	489,78	39,86	27,35%	50,76	24.861,23
<b>8.2</b>			<b>ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS</b>						<b>11.506,48</b>
8.2.1	SEINFRA-S	C4446	PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE	M2	63,90	133,53	27,35%	170,05	10.866,20
8.2.2	SEINFRA-S	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	63,90	7,87	27,35%	10,02	640,28
<b>8.3</b>			<b>ARGAMASSAS PARA TETOS</b>						<b>983,66</b>
8.3.1	SEINFRA-S	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	20,48	12,13	27,35%	15,45	316,42
8.3.2	SEINFRA-S	C2113	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/ TETO	M2	20,48	25,58	27,35%	32,58	667,24
<b>8.4</b>			<b>ACABAMENTOS PARA TETOS</b>						<b>21.939,39</b>
8.4.1	SEINFRA-S	C4294	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	305,52	56,39	27,35%	71,81	21.939,39
<b>8.5</b>			<b>FACHADAS</b>						<b>15.490,81</b>
8.5.1	SEINFRA	CPUE-10	CERÂMICA DA MARCA GAIL LINHA NATURAL 240X116MM NA COR TERRACOTA, ESP.= 9MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	84,83	143,39	27,35%	182,61	15.490,81
<b>9</b>			<b>PISOS</b>						<b>89.220,23</b>
<b>9.1</b>			<b>PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>						<b>80.839,12</b>
9.1.1	SEINFRA-S	C1586	LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO	M2	44,12	114,46	27,35%	145,76	6.430,93
9.1.2	SEINFRA-S	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	253,05	92,37	27,35%	117,63	29.766,27
9.1.3	SEINFRA-S	C4440	PORCELANATO POLIDO C/ ARG. CIMENTO E AREIA P/ PISO	M2	8,73	149,72	27,35%	190,67	1.664,55
9.1.4	SINAPI-S	101092	PISO EM GRANITO APLICADO EM CALÇADAS OU PISOS EXTERNOS. AF_05/2020	M2	67,28	395,07	27,35%	503,12	33.849,91
9.1.5	SEINFRA-S	C1612	LASTRO URBANIZADO C/ SEIXO ROLADO	M2	12,48	61,64	27,35%	78,50	979,68
9.1.6	SINAPI-S	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	95,49	66,28	27,35%	84,41	8.060,31
9.1.7	SEINFRA-S	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	8,73	7,87	27,35%	10,02	87,47



ORÇAMENTO BÁSICO



GEOPAC

OBRA: REFORMA DA ESCOLA DE MUSICA

LOCAL: ITAITINGA-CE

1. TÉRREO

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESEONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI 06/2023 (ENCARGOS SOCIAIS = 84,35 %) | 3. BDI: 27,35% | BDI DIFER.: - | DATA BASE 06/2023  
ORSE-SE 06/2023 | 4. PESQUISAS DE PREÇO

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
13.4.1	SEINFRA-S	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	2,00	45,06	27,35%	57,38	114,76
13.4.2	SEINFRA-S	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	2,40	10,63	27,35%	13,54	32,50
<b>13.5</b>			<b>VÁLVULAS E BOMBAS</b>						<b>6.080,29</b>
13.5.1	SEINFRA-S	C0445	BOMBA CENTRÍFUGA DE 2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÇÃO	UN	2,00	1.447,71	27,35%	1.843,66	3.687,32
13.5.2	SEINFRA	CPUE-16	MANÔMETRO 0 A 10 KG/CM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	213,06	27,35%	271,33	271,33
13.5.3	SEINFRA-S	C2162	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 65mm (2 1/2")	UN	4,00	224,20	27,35%	285,52	1.142,08
13.5.4	SEINFRA-S	C4403	REGISTRO GLOBO / FECHO RÁPIDO DE 2 1/2"	UN	4,00	192,30	27,35%	244,89	979,56
<b>14</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>346.732,72</b>
<b>14.1</b>			<b>ELETRODUTOS E CONEXÕES</b>						<b>17.745,57</b>
14.1.1	SEINFRA-S	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	14,39	26,78	27,35%	34,10	490,70
14.1.2	SEINFRA-S	C1194	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	M	63,30	40,65	27,35%	51,77	3.277,04
14.1.3	SEINFRA-S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	452,33	15,11	27,35%	19,24	8.702,83
14.1.4	SEINFRA-S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	2,16	22,90	27,35%	29,16	62,99
14.1.5	SEINFRA-S	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	119,58	15,14	27,35%	19,28	2.305,50
14.1.6	SEINFRA-S	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	M	69,99	22,18	27,35%	28,25	1.977,22
14.1.7	SEINFRA-S	C1181	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1"	M	12,81	28,19	27,35%	35,90	459,88
14.1.8	SEINFRA-S	C1178	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1 1/4"	M	6,56	35,47	27,35%	45,17	296,32
14.1.9	SEINFRA-S	C1183	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 2"	M	2,31	58,84	27,35%	74,93	173,09
<b>14.2</b>			<b>QUADROS/ CAIXAS/CABOS</b>						<b>26.038,59</b>
14.2.1	SEINFRA-S	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.352,03	27,35%	1.721,81	1.721,81
14.2.2	SEINFRA-S	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	270,06	27,35%	343,92	343,92
14.2.3	SEINFRA-S	C2075	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATÉ 24 DIVISÕES 450X315X135mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	361,08	27,35%	459,84	459,84
14.2.4	SEINFRA-S	C2074	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ.SOBREPOR ATE 64 DIVISÕES 650X440X205mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	619,78	27,35%	789,29	789,29
14.2.5	SEINFRA-S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	1.766,00	6,13	27,35%	7,81	13.792,46
14.2.6	SEINFRA-S	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	291,34	7,23	27,35%	9,21	2.683,24
14.2.7	SEINFRA-S	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	89,70	39,04	27,35%	49,72	4.459,88
14.2.8	SEINFRA-S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	55,00	7,38	27,35%	9,40	517,00
14.2.9	SEINFRA-S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	65,00	9,10	27,35%	11,59	753,35
14.2.10	SEINFRA-S	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	20,00	20,33	27,35%	25,89	517,80
<b>14.4</b>			<b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>						<b>6.465,70</b>
14.4.1	SEINFRA	CPUE-17	DISJUNTOR MOTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	238,94	27,35%	304,29	608,58
14.4.2	SEINFRA-S	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	85,30	27,35%	108,63	434,52
14.4.3	SEINFRA-S	C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	UN	1,00	85,30	27,35%	108,63	108,63
14.4.4	SEINFRA-S	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	2,00	123,64	27,35%	157,46	314,92
14.4.5	SEINFRA	CPUE-18	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 150A	UN	2,00	378,35	27,35%	481,83	963,66
14.4.6	SEINFRA-S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	36,00	20,76	27,35%	26,44	951,84
14.4.7	SEINFRA-S	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	30,00	20,76	27,35%	26,44	793,20
14.4.8	SEINFRA-S	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	6,00	20,76	27,35%	26,44	158,64
14.4.9	SEINFRA-S	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	9,00	27,19	27,35%	34,63	311,67
14.4.10	SEINFRA-S	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN	12,00	119,10	27,35%	151,67	1.820,04
<b>14.5</b>			<b>TOMADAS/ INTERRUPTORES/ ESPELHOS</b>						<b>3.040,21</b>
14.5.1	SEINFRA	CPUE-19	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA	UN	6,00	177,07	27,35%	225,50	1.353,00
14.5.2	SINAPI-S	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	11,00	29,82	27,35%	38,10	419,10
14.5.3	SEINFRA-S	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	27,00	23,81	27,35%	30,32	818,64
14.5.4	SEINFRA-S	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	9,00	15,48	27,35%	19,71	177,39
14.5.5	SEINFRA-S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	5,00	27,31	27,35%	34,78	173,90
14.5.6	SEINFRA-S	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	38,55	27,35%	49,09	98,18
<b>14.6</b>			<b>LUMINÁRIAS/ ACESSÓRIOS</b>						<b>21.343,53</b>
14.6.1	SEINFRA-S	C4802	LUMINÁRIA DE SOBREPOR/EMBUTIR RETANGULAR EM PA(POLYAMIDE) COM REFLETOR EM PMMA OPTICO PARA 2 LED'S TUBULARES T5 DE 20W, TONALIDADE 5000K, COR BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP20 E 1 LED DRIVER - COMPLETA	UN	13,00	491,31	27,35%	625,68	8.133,84
14.6.2	SINAPI-S	97608	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2,00	111,30	27,35%	141,74	283,48
14.6.3	SEINFRA-S	C4799	LUMINÁRIA DE EMBUTIR CILÍNDRICA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA E PINTADA ELETROSTATICAMENTE E REFLETOR REPUXADO EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM VIDRO JATEADO CENTRAL PARA DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS 20W, COMPLETA	UN	3,00	159,79	27,35%	203,49	610,47
14.6.4	SEINFRA-S	C2044	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA FLUORESCENTE ATÉ PL-18W	UN	4,00	122,03	27,35%	155,41	621,64
14.6.5	SEINFRA	CPUE-20	LUMINÁRIA PLAFON 24W	UN	50,00	111,91	27,35%	142,52	7.126,00
14.6.6	SINAPI-S	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020_PS	UN	26,00	26,17	27,35%	33,33	866,58