



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA
Estado de Minas Gerais

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REFORMA DA PARTE PÚBLICA DO TERMINAL
RODOVIÁRIO DE ITAPEÇERICA – MG

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado 3,00 x 1,50

$$A = 3,00 \times 1,50 = 4,50\text{m}^2$$

Total = 4,50m²

1.1.1.2 Obras até o valor de 1.000.000,00

$$0,5\% \times \text{R}\$57.690,41 = \text{R}\$ 288,45$$

Total = R\\$ 288,45

1.1.1.3 Ligação provisória de luz e força-padrão provisório 30Kva

1 unidade

Total = 1 unidade

1.1.1.4 Ligação provisória de água e esgoto

1 unidade

Total = 1 unidade

1.2 BANHEIROS

1.2.1 DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES

1.2.1.1 Demolição de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento

$$\text{Banheiro Masculino: } 4,39 \times 2,39 = 10,49\text{m}^2$$

Total = 10,49m²

1.2.1.2 Demolição de piso cimentado ou contrapiso de argamassa, inclusive afastamento

$$\text{Banheiro Masculino: } 4,39 \times 2,39 = 10,49\text{m}^2$$

Total = 10,49m²

1.2.1.3 Demolição de reboco inclusive afastamento

$$\text{Administração/ Guarda-volumes: } (3,70 \times 2 + 2,10 \times 2) \times 1,00 = 11,60\text{m}^2$$

Total = 11,60m²

1.2.1.4 Retirada de folhas de porta de passagem ou janela

Banheiro Feminino: 1 unidade

Banheiro Masculino: 1 unidade

Administração/ Guarda-volumes: 1 unidade

Banheiro P.N.E.: 1 unidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Total = 4 unidades

1.2.1.5 Remoção de louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque)

Banheiro P.N.E.: 1 unidade

Total = 1 unidade

1.2.1.6 Remoção de ralo seco ou sifonado

Banheiro Feminino = 2 unidades

Banheiro Masculino = 2 unidades

Banheiro PN.E. = 1 unidade

Total = 5 unidades

1.2.1.7 Retirada de tubulação hidrosanitária aparente com conexões, Ø 2 1/2 “ a 4”.

Banheiro Masculino: 0,56m

Total = 0,56m

1.2.1.8 Transporte de material de qualquer natureza carrinho de mão DMT <= 50 m

Demolição de piso cerâmico: $(4,39 \times 2,39 \times 0,025) \times 1,5 = 0,39 \text{m}^3$

Demolição de contrapiso: $(4,39 \times 2,39 \times 0,005) \times 1,5 = 0,08 \text{m}^3$

Demolição de reboco: $[(3,70 \times 2 + 2,10 \times 2) \times 0,02 \times 1,00] \times 1,4 = 0,32 \text{m}^3$

Total = 0,795m³

1.2.1.9 Transporte de material de qualquer natureza em caminhão DMT > 5km (dentro do perímetro urbano)

$0,795 \text{m}^3 \times 10 \text{Km} = \text{m}^3 \times \text{Km}$

Total = 7,95m³xKm

1.2.2 REVESTIMENTO - PISO

1.2.2.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 4cm.

Banheiro Masculino: $4,39 \times 2,39 = 10,49 \text{m}^2$

Total = 10,49m²

1.2.2.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m².

Banheiro Masculino: $4,39 \times 2,39 = 10,49 \text{m}^2$

Total = 10,49m²

1.2.2.3 Rejuntamento azulejos, juntas máximo 3 mm

Banheiro Masculino: $4,39 \times 2,39 = 10,49 \text{m}^2$

Total = 10,49m²

1.2.2.4 Soleira de mármore branco, largura 15cm, espessura 3cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Banheiro Masculino: 1,20m

Total = 1,20m



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

1.2.2.5 Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo grês de dimensões 35x35cm.
Administração/ Guarda-volumes = $(3,70 \times 2 + 2,10 \times 2) = 11,60\text{m}$
Total = 11,60m

1.2.3 REVESTIMENTO – PAREDE

1.2.3.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 l.
Administração/ Guarda-volumes = $(3,70 \times 2 + 2,10 \times 2) \times 1,00 = 11,60\text{m}^2$
Total = 11,60m²

1.2.3.2 Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa.
Administração/ Guarda-volumes = $(3,70 \times 2 + 2,10 \times 2) \times 1,00 = 11,60\text{m}^2$
Total = 11,60m²

1.2.3.3 Rodapé de granito h = 7 cm cinza andorinha
Banheiro Masculino = 0,52m
Total = 0,52m

1.2.4 LOUÇAS E METAIS

1.2.4.1 Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação.
Banheiro P.N.E. = 1 unidade
Total = 1 unidade

1.2.5 ACESSÓRIOS

1.2.5.1 Espelho cristal espessura 4mm, com moldura em alumínio e compensado 6mm plastificado colado
Banheiro Feminino = $0,70 \times 3,22 = 2,25\text{m}^2$

1.2.5.2 Porta papel toalha 2 ou 3 dobras, plástico mix
Banheiro Feminino = 1 unidade
Banheiro Masculino = 1 unidade
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 1+1+1 = 3 unidades

1.2.5.3 Papeleira metálica cromada, inclusive fixação
Banheiro Feminino = 4 unidade
Banheiro Masculino = 3 unidades
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 4+3+1 = 8 unidades

1.2.5.4 Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável - fornecimento e instalação
Banheiro Feminino = 4 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Banheiro Masculino = 4 unidades
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 4+4+1 = **9 unidades**

1.2.6 ESQUADRIAS MADEIRA

1.2.6.1 Folha de porta madeira de lei prancheta para pintura 70 x 210 cm
Banheiro Feminino = 1 unidade
Banheiro Masculino = 1 unidade
Administração/ Guarda-volumes = 1 unidade
Total = 3 unidades

1.2.6.2 Folha de porta madeira de lei prancheta para pintura 90 x 210 cm
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 1 unidade

1.2.6.3 Fechadura de embutir completa para portas externas.
Banheiro Feminino = 1 unidade
Banheiro Masculino = 1 unidade
Administração/ Guarda-volumes = 1 unidade
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 4 unidades

1.2.6.4 Dobradiça tipo vai e vem em latão polido 3”
Banheiro Feminino = 1 x 3 = 3 unidades
Banheiro Masculino = 1 x 3 = 3 unidades
Administração/ Guarda-volumes = 1 x 3 = 3 unidades
Banheiro PN.E. = 1 x 3 = 3 unidades
Total = 12 unidades

1.2.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS

1.2.7.1 Eletricista com encargos complementares
44 Horas para reparos e manutenção
Total = 44 Horas

1.2.7.2 Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares
44 Horas para reparos e manutenção
Total = 44 Horas

1.2.7.3 Ralo sifonado, PVC, DN 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.
Banheiro Feminino = 2 unidades
Banheiro Masculino = 2 unidades
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 5 unidades

1.2.7.4 Válvula de descarga 3600 D=1 ½”
Banheiro Feminino = 3 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Banheiro Masculino = 3 unidades
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 7 unidades

1.2.7.5 Registro pressão com canopla cromado d = 20 mm (3/4")

Banheiro Feminino = 1 unidade
Banheiro Masculino = 2 unidades
Banheiro PN.E. = 1 unidade
Total = 4 unidades

1.2.7.6 Sifão do tipo flexível em PVC 1x1.1/2 - Fornecimento e Instalação.

Banheiro Masculino = 1 unidade
Total = 1 unidade

1.2.8 SERRALHERIA AÇO E/OU ALUMÍNIO

1.2.8.1 Porta de ferro tipo veneziana, de abrir, sem bandeira sem ferragens

Banheiro Feminino = $4 \times (1,60 \times 0,60) = 3,84\text{m}^2$
Banheiro Masculino = $3 \times (1,60 \times 0,60) = 2,88\text{m}^2$
Total = 6,72m²

1.2.9 PINTURA

1.2.9.1 Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão.

Parte interna

Banheiro Feminino: $A_{\text{par. interna}} = (2,60 + 2,27 + 1,86 + 2,39 + 4,39 + 4,66) \times 1,00 = 18,17\text{m}^2$

Banheiro Masculino: $A_{\text{par. interna}} = (2,60 + 2,06 + 1,86 + 2,39 + 4,39 + 4,66) \times 1,00 = 18,17\text{m}^2$

Administração/ Guarda-volumes: $A_{\text{parede}} = (3,25 \times 3,70 + 3,25 \times 2,10) \times 2 = 37,70\text{m}^2$

Hall banheiros: $A_{\text{par. externa}} = (9,59 \times 3,44) = 32,99\text{m}^2$

Banheiro P.N.E.: $(2,47 \times 2 + 1,93 \times 2) \times 1,00 = 8,80\text{m}^2$

Almoxarifado: $A_{\text{parede}} = (1,95 \times 2 + 4,10 \times 2) \times 4,06 = 49,13\text{m}^2$

$A_{\text{teto}} = 1,95 \times 4,10 = 7,99\text{m}^2$

Total: $18,17 + 18,17 + 37,70 + 32,99 + 8,80 + 49,13 + 7,99 = 172,95\text{m}^2$

1.2.9.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

Parte interna

Banheiro Feminino: $A_{\text{par. interna}} = (2,60 + 2,27 + 1,86 + 2,39 + 4,39 + 4,66) \times 1,00 = 18,17\text{m}^2$

Banheiro Masculino: $A_{\text{par. interna}} = (2,60 + 2,06 + 1,86 + 2,39 + 4,39 + 4,66) \times 1,00 = 18,17\text{m}^2$

Administração/ Guarda-volumes: $A_{\text{parede}} = (3,25 \times 3,70 + 3,25 \times 2,10) \times 2 = 37,70\text{m}^2$

Hall banheiros: $A_{\text{par. externa}} = (9,59 \times 3,44) = 32,99\text{m}^2$

Banheiro P.N.E.: $(2,47 \times 2 + 1,93 \times 2) \times 1,00 = 8,80\text{m}^2$

Almoxarifado: $A_{\text{parede}} = (1,95 \times 2 + 4,10 \times 2) \times 4,06 = 49,13\text{m}^2$

$A_{\text{teto}} = 1,95 \times 4,10 = 7,99\text{m}^2$

Total: $18,17 + 18,17 + 37,70 + 32,99 + 8,80 + 49,13 + 7,99 = 172,95\text{m}^2$

1.2.9.3 Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão)

Rua Vigário Antunes, 155 – Centro – Itapeçerica – MG - CEP 35550-000

Site: www.itapeçerica.mg.gov.br – CNPJ: 18.308.742/0001-44



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Porta de ferro interna

$$\text{Banheiro Feminino: } 4 \times (1,60 \times 0,60) \times 3 = 11,52\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro Masculino: } 3 \times (1,60 \times 0,60) \times 3 = 8,64\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 20,16\text{m}^2$$

Janela

$$\text{Banheiro Feminino: } 3 \times (\pi \times 0,44^2) \times 3 = 5,47\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro Masculino: } 3 \times (\pi \times 0,44^2) \times 3 = 5,47\text{m}^2$$

$$\text{Administração/ Guarda-volumes: } 1 \times (1,50 \times 1,50) \times 3 = 6,75\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro P.N.E.: } 1 \times [(\pi \times 0,44^2) + (1,30 \times 0,88)] \times 3 = 5,26\text{m}^2$$

$$\text{Almoxarifado: } 1 \times [(\pi \times 0,44^2) + (1,30 \times 0,88)] \times 3 + 2 \times (\pi \times 0,44^2) \times 3 = 8,90\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 31,85\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 52,01\text{m}^2$$

1.2.9.4 Pintura em verniz sintético brilhante em madeira, três demãos

Portas externas

$$\text{Banheiro Feminino: } (0,70 \times 2,10) \times 3 = 4,41\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro Masculino: } (0,70 \times 2,10) \times 3 = 4,41\text{m}^2$$

$$\text{Administração/ Guarda-volumes: } (0,70 \times 2,10) \times 3 = 4,41\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro P.N.E.: } (0,90 \times 2,10) \times 3 = 5,67\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 18,90\text{m}^2$$

1.2.10 LIMPEZA

1.2.10.1.1 Limpeza forro

$$\text{Banheiro Feminino: } 4,66 \times 2,60 + 1,86 \times 2,39 = 16,56\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro Masculino: } 4,66 \times 2,60 + 1,86 \times 2,39 = 16,56\text{m}^2$$

$$\text{Administração/ Guarda-volumes: } 2,10 \times 3,69 = 5,02\text{m}^2$$

$$\text{Banheiro P.N.E.: } 1,93 \times 2,47 = 4,77\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 42,91\text{m}^2$$

1.3 HALL/CORREDOR

1.3.1 DEMOLICÕES/REMOÇÕES

1.3.1.1 Demolição de piso cimentado ou contrapiso de argamassa, inclusive afastamento

$$\text{Corredor: } 0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 0,12\text{m}^2$$

1.3.1.2 Demolição de reboco inclusive afastamento

$$\text{Corredor: } 1,30 \times 5,10 + 2,35 \times 0,50 + 0,55 \times 1,30 + 0,95 \times 0,50 + 4,53 \times 0,50 + 1,13 \times 0,30 = 11,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 11,60\text{m}^2$$

1.3.1.3 Desmontagem e remoção de divisórias de mármore ou granito

$$\text{Divisória próxima do telefone: } (0,30 \times 0,60) \times 1,5 = 0,27\text{m}^3$$

$$\text{Total} = 0,27\text{m}^3$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

1.3.1.4 Demolição de alvenaria de tijolos furados s/reaproveitamento

Retirada de suporte: $0,30 \times 0,30 \times 0,20 \times 1,5 = 1,52\text{m}^3$

Total = 1,52m³

1.3.1.5 Remoção de metais comuns (conduíte, sifão, registro, torneiras)

Retirada de torneira (corredor): 1 unidade

Total = 1 unidade

1.3.1.6 Transporte de material de qualquer natureza carrinho de mão DMT ≤ 50 m

Demolição de contrapiso: $(0,34 \times 0,34 \times 0,025) \times 1,5 = 0,004\text{m}^3$

Demolição de reboco: $[1,30 \times 5,10 + 2,35 \times 0,50 + 0,55 \times 1,30 + 0,95 \times 0,50 + 4,53 \times 0,50 + 1,13 \times 0,30] \times 0,02 \times 1,4 = 0,32\text{m}^2$

Demolição de divisória: $0,27\text{m}^3$

Demolição de alvenaria: $1,52\text{m}^3$

Total = 2,11m³

1.3.1.7 Transporte de material de qualquer natureza em caminhão dmt $> 5\text{km}$ (dentro do perímetro urbano)

$2,11\text{m}^3 \times 10\text{Km} = 21,10\text{m}^3 \times \text{Km}$

Total = 21,10 m³xKm

1.3.2 REVESTIMENTO – PISO

1.3.2.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 4cm.

Corredor: $0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$

Total = 0,12m²

1.3.2.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m².

Corredor: $0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$

Total = 0,12m²

1.3.2.3 Rejuntamento azulejos, juntas máximo 3 mm

Corredor: $0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$

Total = 0,12m²

1.3.2.4 Rodapé de granito h = 7 cm cinza andorinha

Corredor: $0,10 + 0,15 = 0,25\text{m}$

Total = 0,25m

1.3.2.5 Rodapé de granito h = 10 cm cinza andorinha

Próximo do Banheiro P.N.E.: $0,37\text{m}$

Total = 0,37m

1.3.2.6 Rodapé em madeira, altura 7cm, fixado com cola

Bancos: $8 \times 0,95 = 7,60\text{m}$

Total = 7,60m



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

1.3.3 REVESTIMENTO – PAREDE

1.3.3.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400 l.

Corredor: $1,30 \times 5,10 + 2,35 \times 0,50 + 0,55 \times 1,30 + 0,95 \times 0,50 + 4,53 \times 0,50 + 1,13 \times 0,30$
 $= 11,60 \text{ m}^2$

Total = 11,60m²

1.3.3.2 Reboco com argamassa 1:2:8 cimento, cal e areia.

Corredor: $1,30 \times 5,10 + 2,35 \times 0,50 + 0,55 \times 1,30 + 0,95 \times 0,50 + 4,53 \times 0,50 + 1,13 \times 0,30$
 $= 11,60 \text{ m}^2$

Total = 11,60m²

1.3.4 ACESSÓRIOS

1.3.4.1 Caixa de passagem 15 x 15 cm em chapa de ferro com tampa cega

Corredor: 1 unidade

Total = 1 unidade

1.3.4.2 Divisória em granito branco polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens

Piso: $0,10 \times 0,37 = 0,037 \text{ m}^2$

Total = 0,037m²

1.3.4.3 Torneira para lavatório presmatic antivandalismo

Corredor: 1 unidade

Total = 1 unidade

1.3.5 INTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS

1.3.5.1 Eletricista com encargos complementares

24 horas

Total = 24 horas

1.3.6 PINTURA

1.3.6.1 Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão.

Paredes internas

Área total: $(23,34 + 23,47) \times 3,44 = 161,03 \text{ m}^2$

Vãos a serem descontados: $0,83 + 1,15 + 4,30 + 4,30 + 3,92 + 4,26 + 4,78 + 4,83 + 4,24 = 32,61 \text{ m}^2$

$A = 161,03 - 32,61 = 128,42 \text{ m}^2$

Bancos: $16,21 \times 0,37 + 16,21 \times 0,49 + 16,21 \times 0,86 + 13,82 \times 0,17 = 30,22 \text{ m}^2$

Guichê (interno): $(3,00 + 2,82 + 0,30 + 1,23 + 2,70) \times 3,30 + 4,05 \times 0,66 = 35,84 \text{ m}^2$

(externo): $4,50 \times 0,80 = 3,60 \text{ m}^2$

Parede (Hall guichê): $4,50 \times 3,44 = 15,48 \text{ m}^2$

Total = $128,42 + 30,22 + 35,84 + 3,60 + 15,48 = 213,56 \text{ m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

1.3.6.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

Paredes internas

$$\text{Área total: } (23,34+23,47)\times 3,44 = 161,03\text{m}^2$$

$$\text{Vãos a serem descontados: } 0,83+1,15+4,30+4,30+3,92+4,26+4,78+4,83+4,24 = 32,61\text{m}^2$$

$$A = 161,03-32,61 = 128,42\text{m}^2$$

$$\text{Bancos: } 16,21\times 0,37 + 16,21\times 0,49 + 16,21\times 0,86 + 13,82\times 0,17 = 30,22\text{m}^2$$

$$\text{Guichê (interno): } (3,00+2,82+0,30+1,23+2,70)\times 3,30 + 4,05\times 0,66 = 35,84\text{m}^2$$

$$\text{(externo): } 4,50\times 0,80 = 3,60\text{m}^2$$

$$\text{Parede (Hall guichê): } 4,50\times 3,44 = 15,48\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 128,42+30,22+35,84+3,60+15,48 = \mathbf{213,56\text{m}^2}$$

1.3.6.3 Pintura em verniz sintético brilhante em madeira, três demãos

Detalhes de madeira nos bancos:

$$3\times 17\times (0,05\times 0,95) = 2,42\text{m}^2$$

$$17\times (0,10\times 0,95) = 1,62\text{m}^2$$

$$\text{Total} = \mathbf{4,04\text{m}^2}$$

1.3.6.4 Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão)

$$\text{Grades: } [(2,76\times 1,00) + (0,62\times 1,00) + (0,60\times 1,00)]\times 2 = 7,96\text{m}^2$$

$$\text{Roleta: } 0,80\times 2\times 1,00 = 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = \mathbf{9,56\text{m}^2}$$

1.4 **JARDINEIRAS**

1.4.1 **DEMOLICÕES/REMOÇÕES**

1.4.1.1 Escavação manual de valas em terra compacta, prof. de $0\text{ m} < h \leq 1\text{ m}$

$$\text{Jardineira hall dos banheiros: } (2,95\times 0,25 + 1,86\times 0,25)\times 0,60 = 0,72\text{m}^3$$

$$\text{Jardineiras do corredor: } [(2\times 1,25\times 0,20 + 1,45\times 0,20 + 1,25\times 0,20)\times 0,60 + (0,68\times 0,68/2)\times 0,60 + 0,68\text{m}^2\times 0,60] \times 2 = 2,34\text{m}^3$$

$$\text{Jardineira hall: } 4,84\times 0,25\times 0,60 = 0,73\text{m}^3$$

$$\text{Total} = \mathbf{3,79\text{m}^3}$$

1.4.1.2 Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos

$$\text{Jardineira hall dos banheiros: } 1,22\text{m}^2$$

$$\text{Jardineiras do corredor: } 2\times 1,93 = 3,86\text{m}^2$$

$$\text{Jardineira hall: } 1,26\text{m}^2$$

$$\text{Total} = \mathbf{6,34\text{m}^3}$$

1.4.2 **IMPERMEABILIZAÇÃO**

1.4.2.1 Impermeabilização de superfície com cimento especial cristalizante com adesivo líquido de alta performance a base de resina acrílica, uma demão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Jardineira hall dos banheiros: $(2 \times 0,25 + 2,92 + 2 \times 1,81 + 3,32) \times 0,60 + (2,92 + 1,81) \times 0,25 = 7,40\text{m}^2$

Jardineiras do corredor: $2 \times [(4 \times 1,25 + 6 \times 0,20 + 2 \times 1,45 + 2 \times 0,58 + 0,94 + 1,64) \times 0,60 + 2 \times 0,20 \times 1,25 + 2 \times 0,20 \times 1,45 + (0,66 \times 0,66) / 2 + 0,69\text{m}^2] = 9,69\text{m}^2$

Jardineira hall: $(2 \times 0,25 + 4,84 + 5,24) \times 0,60 + 0,25 \times 4,84 = 7,56\text{m}^2$

Total = 24,65m²

1.4.3 PINTURA

1.4.3.1 Aplicação de fundo selador látex pva em paredes, uma demão.

Jardineira hall dos banheiros

$(2,85 + 1,96 + 0,55) \times 0,66 + (3,70 + 1,96 + 0,20) \times 0,66 + (3,70 + 1,96 + 0,20) \times 0,17 = 8,40\text{m}^2$

Jardineiras do corredor

$(1,40 \times 0,66 \times 2 + 1,75 \times 1,07 \times 2 + 0,50 \times 0,66 \times 2 + 0,50 \times 0,31 \times 2 + 0,67 \times 0,31 \times 2 + 0,82 \times 0,31 + 1,95 \times 0,66) \times 2 = 17,04\text{m}^2$

$2 \times (0,55 \times 2 + 1,40 \times 2 + 1,95) \times 0,12 = 1,40\text{m}^2$

A = 18,44m²

Jardineira hall

$(4,91 + 5,78 + 0,58 + 0,35) \times 0,66 = 7,67\text{m}^2$

Total = 34,51m²

1.4.3.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

Jardineira hall dos banheiros

$(2,85 + 1,96 + 0,55) \times 0,66 + (3,70 + 1,96 + 0,20) \times 0,66 + (3,70 + 1,96 + 0,20) \times 0,17 = 8,40\text{m}^2$

Jardineiras do corredor

$(1,40 \times 0,66 \times 2 + 1,75 \times 1,07 \times 2 + 0,50 \times 0,66 \times 2 + 0,50 \times 0,31 \times 2 + 0,67 \times 0,31 \times 2 + 0,82 \times 0,31 + 1,95 \times 0,66) \times 2 = 17,04\text{m}^2$

$2 \times (0,55 \times 2 + 1,40 \times 2 + 1,95) \times 0,12 = 1,40\text{m}^2$

A = 18,44m²

Jardineira hall

$(4,91 + 5,78 + 0,58 + 0,35) \times 0,66 = 7,67\text{m}^2$

Total = 34,51m²

1.4.4 PAISAGISMO

1.4.4.1 Reaterro de vala com compactação manual

Jardineira hall dos banheiros: $(2,95 \times 0,25 + 1,86 \times 0,25) \times 0,60 = 0,72\text{m}^3$

Jardineiras do corredor: $[(2 \times 1,25 \times 0,20 + 1,45 \times 0,20 + 1,25 \times 0,20) \times 0,60 + (0,68 \times 0,68 / 2) \times 0,60 + 0,68\text{m}^2 \times 0,60] \times 2 = 2,34\text{m}^3$

Jardineira hall: $4,84 \times 0,25 \times 0,60 = 0,73\text{m}^3$

Total = 3,79m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

1.4.4.2 Plantio de arbusto com altura 50 a 100cm, em cava de 60x60x60cm
14 unidades
Total = 14 unidades

1.5 FACHADAS

1.5.1 DEMOLICÕES/REMOÇÕES

1.5.1.1 Retirada de forro em réguas de PVC, inclusive retirada de perfis
Fachada frontal: $(4,30 \times 3,18) + (2,07 \times 2,36) / 2 = 16,17\text{m}^2$
Total = 16,17m²

1.5.1.2 Demolição de reboco inclusive afastamento
Fachada do fundo: $2,50 \times 1,00 + 4,00 \times 0,90 = 6,10\text{m}^2$
Total = 8,35m²

1.5.1.3 Transporte de material de qualquer natureza carrinho de mão DMT ≤ 50 m
Demolição de reboco: $(2,50 \times 1,00 + 4,00 \times 0,90) \times 0,02 \times 1,4 = 0,17\text{m}^3$
Total = 0,17m³

1.5.1.4 Transporte de material de qualquer natureza em caminhão dmt $> 5\text{km}$ (dentro do perímetro urbano)
 $0,17\text{m}^3 \times 10\text{Km} = 1,70\text{m}^3 \times \text{Km}$
Total = 1,70m³xKm

1.5.2 REVESTIMENTO – PAREDE

1.5.2.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro.
Fachada do fundo: $2,50 \times 1,00 + 4,00 \times 0,90 = 6,10\text{m}^2$
Total = 6,10m²

1.5.2.2 Reboco com argamassa 1:2:8 cimento, cal e areia.
Fachada do fundo: $2,50 \times 1,00 + 4,00 \times 0,90 = 6,10\text{m}^2$
Total = 6,10m²

1.5.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS

1.5.3.1 Eletricista com encargos complementares
8 Horas para reparos e manutenção
Total = 8 Horas

1.5.4 FORRO

1.5.4.1 Forro em PVC branco de l = 10 cm
Fachada frontal: $(4,30 \times 3,18) + (2,07 \times 2,36) / 2 = 16,17\text{m}^2$
Total = 16,17m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

1.5.5 JUNTA DE DILATAÇÃO

1.5.5.1 Junta de dilatação para impermeabilização, com selante elástico monocomponente a base de poliuretano, dimensões 1x1cm.

A junta de dilatação será feita em todo o perímetro da platibanda com total de 167,80m de comprimento.

Total = 167,80m

1.5.6 PINTURA

1.5.6.1 Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão.

Fachada Frontal

Platibanda: $(9,56+3,15+3,18+3,15+1,85) \times 1,90 = 39,69\text{m}^2$

Pilares: $2 \times (2 \times \pi \times 0,175) \times 3,87 = 8,51\text{m}^2$

A = 48,20m²

Fachada Lateral de baixo (Praça Lincoln da Cruz Ribeiro)

Platibanda: $(1,48+2,10+47,51+2,10+1,48) \times 1,90 = 103,87\text{m}^2$

Parede: $(5,06 \times 2,60) + ((1,52+1,32)/2 \times 5,06) = 20,34\text{m}^2$

A = 124,21m²

Fachada da Lateral de cima (Praça Lincoln da Cruz Ribeiro)

Platibanda: $(23,34+1,45+7,30+1,45+23,47) \times 1,90 = 108,32\text{m}^2$

Pilares: $2 \times (2 \times \pi \times 0,175) \times 4,12 = 9,06\text{m}^2$

A = 117,38m²

Fachada do Fundo (Rua Afonso Pena)

Platibanda: $(2,04+3,44+2,10+2,70+2,10+3,44+7,13) \times 1,90 = 43,61\text{m}^2$

Parede: $(4,50 \times 2,60) + ((0,90+1,06) \times 4,50/2) + (9,59 \times 2,60) + ((1,06+1,52) \times 9,59/2) = 53,42\text{m}^2$

Pilares: $2 \times (2 \times \pi \times 0,175) \times 3,44 = 7,56\text{m}^2$

Orla em torno das janelas: $8 \times [(\pi \times 0,61^2) - (\pi \times 0,44^2)] = 4,48\text{m}^2$

A = 109,07m²

Total = 398,86m²

1.5.6.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

Fachada Frontal

Platibanda: $(9,56+3,15+3,18+3,15+1,85) \times 1,90 = 39,69\text{m}^2$

Pilares: $2 \times (2 \times \pi \times 0,175) \times 3,87 = 8,51\text{m}^2$

A = 48,20m²

Fachada Lateral de baixo (Praça Lincoln da Cruz Ribeiro)

Platibanda: $(1,48+2,10+47,51+2,10+1,48) \times 1,90 = 103,87\text{m}^2$

Parede: $(5,06 \times 2,60) + ((1,52+1,32)/2 \times 5,06) = 20,34\text{m}^2$

A = 124,21m²

Fachada da Lateral de cima (Praça Lincoln da Cruz Ribeiro)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Platibanda: $(23,34+1,45+7,30+1,45+23,47) \times 1,90 = 108,32\text{m}^2$

Pilares: $2 \times (2 \times \pi \times 0,175) \times 4,12 = 9,06\text{m}^2$

$A = 117,38\text{m}^2$

Fachada do Fundo (Rua Afonso Pena)

Platibanda: $(2,04+3,44+2,10+2,70+2,10+3,44+7,13) \times 1,90 = 43,61\text{m}^2$

Parede: $(4,50 \times 2,60) + ((0,90+1,06) \times 4,50/2) + (9,59 \times 2,60) + ((1,06+1,52) \times 9,59/2) = 53,42\text{m}^2$

Pilares: $2 \times (2 \times \pi \times 0,175) \times 3,44 = 7,56\text{m}^2$

Orla em torno das janelas: $8 \times [(\pi \times 0,61^2) - (\pi \times 0,44^2)] = 4,48\text{m}^2$

$A = 109,07\text{m}^2$

Total = 398,86m²

1.6 PÁTIO/ESTACIONAMENTO

1.6.1 DEMOLIÇÕES/REMOÇÕES

1.6.1.1 Demolição de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento

$0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$ (área ocupada por cada peça cerâmica)

$0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2$

Total = 8,16m²

1.6.1.2 Demolição de piso cimentado ou contrapiso de argamassa, inclusive afastamento

$0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$ (área ocupada por cada peça cerâmica)

$0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2$

Total = 8,16m²

1.6.1.3 Transporte de material de qualquer natureza carrinho de mão dmt ≤ 50 m

Demolição de piso cerâmico: $[0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2] \times 0,05 \times 1,5 = 0,612\text{m}^3$

Demolição de contrapiso: $[0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2] \times 0,025 \times 1,5 = 0,306\text{m}^3$

Total = 0,918m³

1.6.1.4 Transporte de material de qualquer natureza em caminhão dmt $> 5\text{km}$ (dentro do perímetro urbano)

$0,918\text{m}^3 \times 10\text{Km} = 9,18\text{m}^3 \times \text{Km}$

Total = 9,18m³xKm

1.6.2 REVESTIMENTO – PISO

1.6.2.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 4cm.

$0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$ (área ocupada por cada peça cerâmica)

$0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2$

Total = 8,16m²

1.6.2.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

$0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$ (área ocupada por cada peça cerâmica)
 $0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2$
Total = 8,16m²

1.6.2.3 Rejuntamento azulejos, juntas máximo 3 mm
 $0,34 \times 0,34 = 0,12\text{m}^2$ (área ocupada por cada peça cerâmica)
 $0,12\text{m}^2 \times 68$ (peças) = $8,16\text{m}^2$
Total = 8,16m²

1.6.3 PINTURA

1.6.3.1 Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos
Pintura de faces dos passeios próximo dos estacionamentos:
 $(5,06+1,84+2,58+2,89+5,45) \times 0,12 = 2,14\text{m}^2$
Total = 2,14m²

1.6.4 CANTONEIRAS

1.6.4.1 Fornecimento, fabricação, transporte e montagem de estrutura metálica em perfis laminados
Perfil L 60x60x58
Massa = 4,57Kg/m

 $48,67\text{m} \times 4,57\text{Kg/m} = 222,42\text{Kg}$
Total = 222,42Kg

1.7 COBERTURA

1.7.1 DEMOLICÕES/REMOCÇÕES

1.7.1.1 Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive afastamento e empilhamento.
 $7 \times (2,50 \times 0,90) = 15,75\text{m}^2$
Total = 15,75m²

1.7.2 IMPERMEABILIZAÇÃO

1.7.2.1 Impermeabilização de superfície com manta asfáltica protegida com filme de alumínio gofrado (de espessura 0,8mm), inclusa aplicação de emulsão asfáltica, e=3mm.
Laje fachada frontal: $(3,18 \times 4,30 + 2 \times (2,07 \times 2,36)/2) = 18,56\text{m}^2$
Laje fachada fundo: $(2,70 \times 4,56 + (2,46 \times 2,40)/2 + (2,46 \times 2,46)/2) = 18,29\text{m}^2$
Total = 36,85m²

1.7.3 TELHADO

1.7.3.1 Cobertura com telha de fibrocimento estrutural largura útil 90cm, incluso acessórios de fixação e vedação



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

$$15 \times (2,50 \times 0,90) = 33,75 \text{m}^2$$

Total = 33,75m²

1.7.3.2 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 25cm
Colocação de rufo: 30 metros
Total = 30 metros

1.7.3.3 Limpeza (desobstrução) de calhas
54,11m
Total = 54,11m

1.8 PASSEIOS/MURETAS

1.8.1 DEMOLICÕES/REMOÇÕES

1.8.1.1 Demolição de reboco inclusive afastamento
 $0,25 \times 0,95 + 29 \times 0,30 + 1,10 \times 0,25 = 9,21 \text{m}^2$
Total = 9,21m²

1.8.1.2 Transporte de material de qualquer natureza carrinho de mão dmt ≤ 50 m
Demolição de reboco: $(0,25 \times 0,95 + 29 \times 0,30 + 1,10 \times 0,25) \times 0,02 \times 1,4 = 0,257 \text{m}^3$
Total = 0,257m³

1.8.1.3 Transporte de material de qualquer natureza em caminhão dmt > 5 km (dentro do perímetro urbano)
 $0,257 \text{m}^3 \times 10 \text{Km} = 2,57 \text{m}^3 \times \text{Km}$
Total = 2,57m³xKm

1.8.2 REVESTIMENTO – PISO

1.8.2.1 Piso de ladrilho hidráulico 20x20 cm, de duas cores
Passeio: 11 peças
 $A = 11 \times (0,20 \times 0,20) = 0,44 \text{m}^2$
Total = 0,44m²

1.8.2.2 Camada de regularização argamassa traço 1:3, espessura média 3,0 cm.
Rampa: $A = 1,95 \times 0,12 = 0,23 \text{m}^2$
Total = 0,23m²

1.8.3 REVESTIMENTO – PAREDE

1.8.3.1 Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.
 $0,25 \times 0,95 + 29 \times 0,30 + 1,10 \times 0,25 = 9,21 \text{m}^2$
Total = 9,21m²

1.8.3.2 Reboco com argamassa 1:2:8 cimento, cal e areia
 $0,25 \times 0,95 + 29 \times 0,30 + 1,10 \times 0,25 = 9,21 \text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEÇERICA

Estado de Minas Gerais

Total = 9,21m²

1.8.4 PINTURA

1.8.4.1 Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão.

Lado externo da mureta

$$(0,80 \times 0,20) / 2 + (0,20 + 0,40) \times 4,85 / 2 + (0,40 + 0,56) \times 1,89 / 2 + (38,94 \times 0,56) + (8,46 \times 0,56) / 2 = 26,63 \text{m}^2$$

Lado interno da mureta

$$(0,80 \times 0,20) / 2 + (4,85 \times 0,30) + (1,89 \times 0,30) + (38,94 \times 0,30) + (8,46 \times 0,30) = 16,33 \text{m}^2$$

Total = 42,96m²

1.8.4.2 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

Lado externo da mureta

$$(0,80 \times 0,20) / 2 + (0,20 + 0,40) \times 4,85 / 2 + (0,40 + 0,56) \times 1,89 / 2 + (38,94 \times 0,56) + (8,46 \times 0,56) / 2 = 26,63 \text{m}^2$$

Lado interno da mureta

$$(0,80 \times 0,20) / 2 + (4,85 \times 0,30) + (1,89 \times 0,30) + (38,94 \times 0,30) + (8,46 \times 0,30) = 16,33 \text{m}^2$$

Total = 42,96m²

1.8.4.3 Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos

Pintura de faces dos passeios

$$\text{Frente: } (8,24 + 3,15 + 2,83 + 1,36) \times 0,12 \times 2 = 3,74 \text{m}^2$$

$$\text{Fundo: } (6,99 + 12,99 + 3,53 + 4,84 + 4,40 + 2,69) \times 0,12 \times 2 = 8,51 \text{m}^2$$

$$\text{Lateral de cima: } 59,09 \times 0,12 \times 2 = 14,18 \text{m}^2$$

Total = 26,43m²

1.9 SERVICOS FINAIS

1.9.1 LIMPEZA

1.9.1.1 Limpeza final da obra

$$A = 1779,28 \text{m}^2$$

Total = 1779,28m²

Memória de Cálculo Elaborada por:
Angelo Fernando de Souza Braga
Engenheiro de Produção Civil
CREA 88.487/D - MG.