



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra **Reforma de Prédio Escolar.**

Endereço: **Escola Municipal Maria Ferreira Marinho - Comunidade de Bananeira.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Forro:

2.1 - Forro em régua de PVC, largura 20cm, na cor branca, inclusive estrutura de fixação e pendurais metálicos e acessórios de fixação, exclusive rodaforro ou moldura:
(5,56x7,70x2)+(6,08x3,78)+(6,08x3,99) = **132,87 m2.**

2.2 - Rodaforro em PVC, tipo "u", na cor branca, para forro em régua de PVC, inclusive acessórios para fixação: (5,56x4)+(7,70x4)+(6,08x4)+(3,99x2)+(3,78x2) = **92,90 m.**

3 – Fechamento do Terreno:

3.1 - Cerca de mourão h = 2,80 m - mourão pré-fabricado de concreto ponta virada a cada 2,50 m, 3 fios de arame farpado e tela galvanizada # 2" fio 12, inclusive fundação:
- Extensão: (35,00x2)+ 40,00 + 37,00 = **147,00 m.**

4 - Pintura:

4.1 – Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

- Paredes externas: (33,45x3,20x2)+(8,22x3,50x2)+(22,80x3,50x2)+(6,00x4,00x2) = **477,12 m2.**

- Paredes Internas:

(6,08x3,00x4)+(3,78x3,00x2)+(3,99x3,00x2)+(5,56x3,00x6)+(2,21x3,00x2)+(3,94x3,00x2)+(7,70x3,00x4)+(7,84x3,00x2)+(3,24x3,00x2)+(2,12x3,00x2)+(3,29x1,50x4)+(1,46x1,50x2)+(1,63x1,50x2)+(4,05x2,50x2)+(0,30x2,50x8)+(2,29x3,00x2)+(3,94x3,00x2)+(3,71x3,00x5)+(3,03x3,00x2)+(2,42x3,00x2)+(1,14x3,00x2)+(4,01x3,00x2)+(2,30x3,00x4)+(3,71x3,00x2)+(4,10x3,00x2)+(3,01x2,50x2)+(0,30x2,50x4) = **679,13 m2.**

- **Área total:** 477,12 + 679,13 = **1.115,25 m2.**

4.2 - Lixamento manual em teto para remoção de tinta: (3,71x3,03)+(2,30x3,66)+(4,01x1,85)+(3,71x4,10) = **42,29 m2.**

4.3 - Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica /corrida (PVA):

- Paredes externas: 140,94x1,20 = **169,13 m2.**

- Paredes Internas: 245,88x1,20 = **295,06 m2.**

- **Área total:** 169,13 + 295,06 = **464,19 m2.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

4.4 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA): $1.115,25 - 464,19 = 651,06 \text{ m}^2$.

4.5 - Pintura acrílica em teto, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA): $(3,71 \times 3,03) + (2,30 \times 3,66) + (4,01 \times 1,85) + (3,71 \times 4,10) = 42,29 \text{ m}^2$.

4.6 - Lixamento manual em superfície metálica para remoção de tinta e/ou fundo anticorrosiva:
 $(1,50 \times 1,50 \times 9 \times 2) + (5 \times 1,23 \times 0,43 \times 2) + (3 \times 1,50 \times 1,20 \times 2) + (0,90 \times 0,60 \times 2) + (4 \times 1,50 \times 1,00 \times 2) + (0,76 \times 2,10 \times 2) + (2 \times 0,63 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 2 \times 2,10 \times 2) + (0,73 \times 2,10 \times 3 \times 2) + (0,50 \times 1,50 \times 3 \times 2) + (3,00 \times 2,00) = 102,89 \text{ m}^2$.

4.7 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento:

$(1,50 \times 1,50 \times 9 \times 2) + (5 \times 1,23 \times 0,43 \times 2) + (3 \times 1,50 \times 1,20 \times 2) + (0,90 \times 0,60 \times 2) + (4 \times 1,50 \times 1,00 \times 2) + (0,76 \times 2,10 \times 2) + (2 \times 0,63 \times 2,10 \times 2) + (0,60 \times 2 \times 2,10 \times 2) + (0,73 \times 2,10 \times 3 \times 2) + (0,50 \times 1,50 \times 3 \times 2) + (3,00 \times 2,00) = 102,89 \text{ m}^2$.

4.8 - Pintura esmalte base solvente em superfície de madeira, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive preparação da superfície com lixamento, exclusive fundo nivelador e massa a óleo:
 $4 \times 0,80 \times 2,10 \times 2 \times 1,4 = 18,82 \text{ m}^2$.

5 – Serviços Complementares:

5.1 - Limpeza final para entrega da obra: **500,48 m²**.

Juvenília/MG, 05 de setembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br MICHELLY HAYADY RIBEIRO DA SILVA
Data: 19/09/2025 09:18:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michele Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil – CREA/MG:142275612-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra **Reforma e Adequação de Prédio Escolar.**

Endereço: **Escola Municipal Caio Martins - Av. Desembargador Pedro Braga, N° 31 – Centro - Juvenília/MG.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Demolições:

2.1 - Remoção manual de esquadria em madeira, com reaproveitamento, inclusive remoção de marco/alizar/guarnições, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: 04 unid → 4X0,80X2,10 = **6,72 M2.**

2.2 - Remoção manual de esquadria metálica, com reaproveitamento, inclusive marco/alizar/guarnições, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: (Portão de entrada principal): 1,20x2,10 = **2,52 m2.**

2.3 - Demolição manual de piso cimentado ou contrapiso de argamassa, com espessura máxima de 10cm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido:
- Todo Prédio: (41,05x7,15)+(4,70x1,15)+(37,75x5,65) = **512,20m2.**

2.4 - Demolição manual de revestimento cerâmico, azulejo ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição do reboco ou emboço, transporte e retirada do material demolido:
- Sanitários de Alunos: (3,0x1,80x4)+(3,45x1,50x4)+(0,90x1,80x4)+(1,20x1,80x8)+(0,45x1,80x8) = **72,54 m2.**

2.5 - Demolição manual de reboco ou emboço, com espessura de até 55mm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido - (reboco):
- Entorno das portas: (2,20x0,50x8)+(1,0x0,50x8) = 12,80 m2.
- Recuperação das trincas: 3,0x0,80x2 = 4,80 m2.
- Sanitários PNE: (2,30x1,80x2)+(2,35x1,80x2) = 16,74 m2.
• Área total demolição reboco: 12,80+4,80+16,74 = **34,34 m2.**

2.6 - Demolição manual de tubulações embutidas de rede (água, elétrica, gases, etc.), inclusive rasgo em alvenaria, remoção de acessórios de fixação, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido: 6,0x2 = **12,00 m.**

2.7 - Remoção manual de luminária comercial, embutida ou sobrepor, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: **10 unid.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

2.8 - Remoção manual de luminária compacta (PLAFON, PAINEL LED, etc.) Embutida ou sobrepor, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: **25 unid.**

2.9 - Remoção manual de telha cerâmica, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: $41,05 \times 5,0 \times 0,50 = 82,10 \text{ m}^2$.

2.10 - Remoção de louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e Retirada do material removido não reaproveitável - (vaso sanitário): **07 unid.**

2.11 - Remoção de louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e Retirada do material removido não reaproveitável - (lavatório): **03 unid.**

2.12 - Demolição manual de reboco ou emboço, com espessura de até 55mm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido - (emboço):

- Sanitários de Alunos: $(3,0 \times 1,80 \times 4) + (3,45 \times 1,50 \times 4) + (0,90 \times 1,80 \times 4) + (1,20 \times 1,80 \times 8) + (0,45 \times 1,80 \times 8) = 72,54 \text{ m}^2$.

3 - Esquadrias de Madeira:

3.1 - Porta de madeira completa, dimensão (80x210) cm, tipo de abrir, uma (1) folha, acabamento natural para pintura/verniz, tipo prancheta/sarrafeada, inclusive marco, alizar e ferragens, exclusive pintura/verniz: **03 unid.**

3.2 - Fechadura tipo externa, grau de segurança médio, distância de broca 40mm, acabamento com espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em ZAMAC, inclusive acessórios para fixação e duas (2) chaves: **08 unid.**

4 - Esquadrias Metálicas:

4.1 - Porta metálica em chapa dobrada, dimensão (80x210) cm, tipo de abrir, uma (1) folha, inclusive estrutura, dobradiça e marco, exclusive fechadura e pintura – (DML): **01 unid.**

4.2 - Fechadura tipo externa, em porta metálica, grau de segurança médio, distância de broca 20mm, acabamento com espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em ZAMAC, inclusive acessórios para fixação e duas (2) chaves: **01 unid.**

4.3 - Assentamento de gradil ou portão metálico de aço ou ferro, exclusive fornecimento: $1,20 \times 2,10 = 2,52 \text{ m}^2$.

5 - Revestimento:

5.1 - Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em alvenaria/ estrutura de concreto com colher, inclusive argamassa com preparo mecanizado:

- Entorno das portas: $(2,20 \times 0,50 \times 8) + (1,0 \times 0,50 \times 8) = 12,80 \text{ m}^2$.

- Recuperação das trincas: $3,0 \times 0,80 \times 2 = 4,80 \text{ m}^2$.

- Sanitários PNE: $(2,30 \times 1,80 \times 2) + (2,35 \times 1,80 \times 2) = 16,74 \text{ m}^2$.

• **Área total demolição reboco:** $12,80 + 4,80 + 16,74 = 34,34 \text{ m}^2$.

5.2 - Emboço com argamassa, traço 1:6 (cimento e areia), esp.20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco:

- (Demolição de revestimento cerâmico +IS PNE) = $72,54 + 16,74 = 89,28 \text{ m}^2$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

5.3 - Revestimento com cerâmica aplicado em parede, acabamento esmaltado, ambiente interno/externo, padrão extra, dimensão da peça até 2025 cm², PEI III, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento: 72,54+16,74 = **89,28 m²**.

5.4 - Reboco com argamassa, traço 1:7 (cimento e areia), esp.20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco: 12,80+4,80 = **17,60 m²**.

5.5 - Costura de trinca com grampo, barra de aço CA-60 Ø4, 2mm, comprimento total 40cm, espaçamento de 10cm, inclusive corte, dobra e argamassa, traço 1:4 (cimento e areia), com preparo mecanizado: 3,0x2 = **6,0 m**.

6 - Piso:

6.1 – Camada de regularização com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado:

- Todo Prédio: (41,05x7,15)+(4,70x1,15)+(37,75x5,65) = **512,20m²**.

6.2 - Revestimento com cerâmica aplicado em piso, acabamento esmaltado, ambiente externo (antiderrapante), padrão extra, dimensão da peça até 2025 cm², PEI IV, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento: 7,45x6,40 = **47,68 m²**.

6.3 - Revestimento com cerâmica aplicado em piso, acabamento esmaltado, ambiente interno, padrão extra, dimensão da peça até 2025 cm², PEI V, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento: 512,20 – 47,68 = **464,52 m²**.

6.4 - Rodapé com revestimento em cerâmica esmaltada comercial, altura 10cm, PEI IV, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento:

(8,30x2)+(4,70x2)+(3,50x4)+(1,70x4)+(7,45x2)+(3,60x2)+(4,0x2)+(3,45x6)+(4,85x6)+(7,15x8)+(5,65x12)+(6,85x6)+(6,35x4) = **318,20 m**.

6.5 - Soleira de granito, cor cinza andorinha, esp. 2cm, acabamento polido, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento:

(0,80x0,15x18)+(0,70x0,15)+(1,50x0,15)+(6,20x0,15x2) = **4,35 m²**.

7 - Instalação Hidro-Sanitárias:

7.1 - Bacia sanitária (vaso) de louça convencional, cor branca, inclusive acessórios de fixação/vedação, válvula de descarga metálica com acionamento duplo, tubo de ligação de latão com canopla e rejuntamento, exclusive assento: **04 unid.**

7.2 - Bacia sanitária (vaso) de louça convencional acessível (PCR/PMR), cor branca, inclusive acessórios de fixação/vedação, válvula de descarga metálica com acionamento duplo, tubo de ligação de latão com canopla e rejuntamento, exclusive assento: **01 unid.**

7.3 - Registro de gaveta, tipo base, roscável 1.1/2" (para tubo soldável ou PPR DN 50mm/CPVC DN 42mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados: **03 unid.**

7.4 - Registro de pressão, tipo base, roscável 1/2" (para tubo soldável ou PPR DN 20mm/CPVC DN 15mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados: **04 unid.**

7.5 - Chuveiro elétrico branco, tensão 127v/220v, potência 4600w/5500w, inclusive braço/cano: **03 unid.**

7.6 - Mictório coletivo, em aço inoxidável, tipo AISI 304, chapa 22, com desenvolvimento de 140cm, inclusive válvula de escoamento de metal na cor cromada, sifão de metal tipo copo na cor cromada, fornecimento e instalação: **01 unid.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

7.7 - Caixa sifonada em PVC com grelha quadrada 150 x 150 x 50 mm: 03 unid.

7.8 - Ralo sifonado PVC cilíndrico 100 x 70 x 40 mm com grelha quadrada: 03 unid.

7.9 - Ponto de embutir para esgoto em tubo PVC rígido, PBV - série normal, DN 100mm (4"), embutido em piso com distância de até cinco (5) metros do ramal de esgoto, inclusive conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo no concreto com argamassa: 05 unid.

7.10 - Ponto de embutir para esgoto em tubo PVC rígido, PBV - série normal, DN 50mm (2"), embutido em piso com distância de até cinco (5) metros do ramal de esgoto, exclusive escavação, inclusive conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo no concreto com argamassa: 07 unid.

7.11 - Ponto de embutir para água fria em tubo de PVC rígido soldável, DN 20mm (1/2"), embutido na alvenaria com distância de até cinco (5) metros da tomada de água, inclusive conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: 07 unid.

7.12 - Ponto de embutir para água fria em tubo de PVC rígido soldável, DN 50mm (2"), embutido na alvenaria com distância de até cinco (5) metros da tomada de água, inclusive conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: 05 unid.

8 - Metais e Acessórios:

8.1 - Barra de apoio em aço inox polido reta, diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 80cm, instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: 02 unid.

8.2 - Barra de apoio em aço inox polido em "I", diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 140cm, instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: 01 unid.

8.3 - Barra de apoio em aço inox polido para lavatório de canto, diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: 01 unid.

8.4 - Distribuidor/dispenser para papel higiênico em plástico, tipo sobrepor, inclusive acessórios de fixação: 06 unid.

8.5 - Distribuidor/dispenser para porta papel toalha para interfolhas de duas (2) ou três (3) dobras, em aço inox, inclusive acessórios para fixação: 05 unid.

8.6 - Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em aço inox, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação (sabonete líquido): 05 unid.

8.7 - Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em aço inox, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação (álcool em gel): 05 unid.

9 - Metais e Acessórios:

10.1 - Conjunto de uma (1) tomada padrão, três (3) polos, corrente 10A, tensão 250V, (2P+T/10A-250V), com placa 4"x2" de um (1) posto, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa: 02 unid.

9.2 - Luminária comercial chanfrada de sobrepor completa, para quatro (4) lâmpadas tubulares LED 4X18W-ØT8, temperatura da cor 6500k, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada: 22 unid.

9.3 - Luminária comercial com aletas de embutir completa, para duas (2) lâmpadas tubulares LED 2X18W-ØT8, temperatura da cor 6500k, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada: 15 unid.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

9.4 - Luminária PLAFON redondo de vidro jateado redondo completa, diâmetro 25 cm, para uma (1) lâmpada LED, potência 15W, bulbo A65, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada: **07 unid.**

9.5 - Ponto de embutir para uma (1) tomada padrão, três (3) polos (2P+T/10A-250V), com placa 4"x2" de um (1) posto, com eletroduto flexível corrugado, anti-chama, DN 25mm (3/4"), embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, seção 2,5mm² (70°C-450/750V), com distância de até dez (10) metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: **02 unid.**

9.6 - Ponto de embutir para uma (1) luminária com eletroduto de PVC rígido roscável, DN 20mm (3/4"), embutido na laje e cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, seção 1,5mm² (70°C-450/750V), com distância de até cinco (5) metros do ponto de derivação, exclusive luminária, inclusive caixa de ligação octogonal, suporte e fixação do eletroduto: **46 unid.**

10 - Pintura:

10.1 – Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

- Paredes externas:

$(34,65 \times 3,50 \times 2) + (8,60 \times 4,0 \times 2) + (37,75 \times 3,50 \times 2) + (5,95 \times 4,0 \times 2) + (5,0 \times 3,50 \times 2) + (2,75 \times 3,50 \times 2) = 677,45 \text{ m}^2$.

- Paredes Internas:

$(318,20 \times 3,0) + (2,45 \times 3,0 \times 2) + (3,35 \times 3,0 \times 2) + (3,50 \times 1,20 \times 2) + (3,55 \times 1,20 \times 2) + (3,45 \times 1,20 \times 4) + (3,0 \times 1,20 \times 4) + (2,35 \times 1,20 \times 2) + (2,30 \times 1,20 \times 2) = 1,014,96 \text{ m}^2$.

• Área total de lixamento: $677,45 + 1.014,96 = \mathbf{1.725,41 \text{ m}^2}$.

10.2 - Lixamento manual em teto para remoção de tinta:

- Área (Iguar área de piso + Passarela): $464,50 + (2,0 \times 2,75) = \mathbf{470,00 \text{ m}^2}$.

10.3 - Lixamento manual em superfície metálica para remoção de tinta e/ou fundo anticorrosiva:

-Área:

$(2,0 \times 1,35 \times 19 \times 2) + (1,50 \times 1,35 \times 5 \times 2) + (2,0 \times 0,50 \times 2 \times 11) + (1,50 \times 0,50 \times 2 \times 2) + (0,80 \times 2,10 \times 2) + (1,20 \times 2,10 \times 2) + (3,0 \times 2,10 \times 2) = \mathbf{168,85 \text{ m}^2}$.

10.4 - Preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílica) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico: **32,70 m²**.

10.5 - Emassamento em parede com massa acrílica, duas (2) demãos, inclusive lixamento para pintura: **32,70 m²**.

10.6 - Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Barrado: $(181,65 \times 1,20) + (318,20 \times 1,20) = \mathbf{599,82 \text{ m}^2}$.

10.7 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA): $1.725,41 - 599,82 = \mathbf{1.125,59 \text{ m}^2}$.

10.8 - Pintura acrílica em teto, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA): **470,00 m²**.

10.9 - Pintura esmalte base solvente em superfície de madeira, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive preparação da superfície com lixamento, exclusive fundo nivelador e massa a óleo:

$(18 \times 0,80 \times 2,10 \times 2 \times 1,4) + (0,70 \times 2,10 \times 2 \times 1,4) = \mathbf{88,79 \text{ m}^2}$.

10.10 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

$(2,0 \times 1,35 \times 19 \times 2) + (1,50 \times 1,35 \times 5 \times 2) + (2,0 \times 0,50 \times 2 \times 11) + (1,50 \times 0,50 \times 2 \times 2) + (0,80 \times 2,10 \times 2) + (1,20 \times 2,10 \times 2) + (3,0 \times 2,10 \times 2) = 168,85 \text{ m}^2.$

11 – Serviços Complementares:

11.1 - Divisória em granito cinza andorinha, esp. 3cm, inclusive instalação, ferragens em latão cromado e acessórios: $1,20 \times 1,80 = 2,16 \text{ m}^2.$

11.2 - Régua para proteção de parede, largura 10cm, em madeira, com acabamento em canto boleado, exclusive aplicação de verniz, inclusive acessórios para fixação:

- Extensão:

$(8,30 \times 4) + (4,70 \times 4) + (3,45 \times 4) + (4,0 \times 4) + (7,15 \times 4 \times 4) + (3,45 \times 4) + (4,85 \times 4 \times 3) + (5,65 \times 24) + (6,85 \times 4 \times 3) + (6,35 \times 4 \times 2) = 536,80 \text{ m}.$

11.3 - Limpeza final para entrega da obra:

- Todo Prédio: $(41,05 \times 7,15) + (4,70 \times 1,15) + (37,75 \times 5,65) = 512,20 \text{ m}^2.$

Juvenília/MG, 20 de agosto de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br MICHELLY HAYADY RIBEIRO DA SILVA
Data: 19/09/2025 09:01:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michele Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil - CREA / MG:142275612-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra **Reforma e Adequação de Prédio Escolar.**

Endereço: **Creche Municipal de Juvenília - Bairro Vila Parda.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Demolições:

2.1 - Remoção manual de telha cerâmica, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável:

- Bloco Sala de Aula: 6,00x14,50x2 = **174,00 m2.**

2.2 - Remoção manual de engradamento para telha tipo cerâmica ou concreto, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável:

- Engradamento de Madeira: 6,00x14,50x2 = **174,00 m2.**

2.3 - Remoção manual de forro de placas (gesso, mineral, fibra, isopor, colmeia, PVC, etc.), com reaproveitamento, inclusive demolição estrutura de sustentação, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável:

- Sanitários e Depósito próximo a Cantina: 2,50x5,45 = 13,63 m2.

- Sala 01: 8,11x6,06 = 49,19 m2.

- Sala 02: 8,11x6,06 = 49,19 m2.

- Diretoria: 2,90x3,64 = 10,56 m.

- **Área:** 49,15+49,15+10,56 = **122,49 m2.**

2.4 - Demolição manual de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição de contrapiso, transporte e retirada do material demolido:

- Sala 05: 7,96x6,00 = 47,76 m2.

Sanitários Berçário: 5,15x2,35 = 12,10 m2.

- **Área:** 47,76 + 12,10 = **59,86 m2.**

2.5 - Demolição manual de piso cimentado ou contrapiso de argamassa, com espessura máxima de 10cm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido:

- Sala 05: 7,96x6,00 = 47,76 m2.

Sanitários Berçário: 5,15x2,35 = 12,10 m2.

- **Área:** 47,76 + 12,10 = **59,86 m2.**

2.6 - Apicoamento manual de piso cimentado, inclusive limpeza da superfície:

- **Área:** 10,00x31,50 = **315,00 m2.**

2.7 - Remoção manual de esquadria em madeira, com reaproveitamento, inclusive remoção de marco/alizar/guarnições, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

- Todas as portas externas (fora da cobertura): $(0,80 \times 2,10 \times 10) + (1,20 \times 2,10) = 19,32 \text{ m}^2$.

2.8 - Remoção manual de folha de porta ou janela de madeira ou metálica, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável:

- Todas as demais portas: $(13 \times 0,80 \times 2,10) + (8 \times 0,20 \times 2,10) = 31,92 \text{ m}^2$.

2.9 - Remoção de calha em chapa galvanizada ou em PVC, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável:

- Remoção Calha (cobertura metálica): $9,46 \times 2 = 18,92 \text{ m}$.

2.10 - Demolição manual de revestimento cerâmico, azulejo ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição do reboco ou emboço, transporte e retirada do material demolido: - Todos os Sanitários (apenas paredes dos vasos):

$(2,48 \times 2,20 \times 4) + (2,90 \times 2,20) + (5,15 \times 2,20) + (2,52 \times 2,20 \times 2) + (2,46 \times 2,20 \times 2) = 61,45 \text{ m}^2$.

2.11 - Remoção de louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e Retirada do material removido não reaproveitável - (caixa de descarga): **10 unid.**

2.12 - Remoção de louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e Retirada do material removido não reaproveitável - (lavatório): **10 unid.**

2.13 - Remoção manual de luminária comercial, embutida ou sobrepor, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: **52 unid.**

2.14 - Demolição manual de reboco ou emboço, com espessura de até 55mm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido - (reboco):

- Trincas das janelas: $12 \times 2 \times 1,50 \times 0,50 = 18,00 \text{ m}^2$.

- Portas a substituir: $(2,20 \times 0,40 \times 11 \times 2) + (1,00 \times 0,40 \times 22) = 28,16 \text{ m}^2$.

- **Área total:** $18,00 + 28,16 = 46,16 \text{ m}^2$.

3 - Cobertura:

3.1 – Engradamento em madeira parajú ou equivalente, para telhas cerâmicas ou de concreto, exclusive telhas: $6,00 \times 14,50 \times 2 = 174,00 \text{ m}^2$.

3.2 – Cobertura em telha cerâmica, tipo colonial, inclusive fixação, exclusive engradamento e manta isolante/térmica: $6,00 \times 14,50 \times 2 = 174,00 \text{ m}^2$.

3.3 – Cumeeira para telha cerâmica, inclusive emboçamento com argamassa, traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), com preparo mecanizado: **14,00 m**.

3.4 – Emboçamento de telha cerâmica com argamassa, traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), com preparo mecanizado, exclusive telha: **12,00 m**.

3.5 – Calha em chapa galvanizada, esp. 0,65mm (GSG-24), com desenvolvimento de 33cm, inclusive içamento manual vertical: $9,46 \times 2 = 18,92 \text{ m}$.

3.6 – Calha em chapa galvanizada, esp. 0,65mm (GSG-24), com desenvolvimento de 60cm, inclusive içamento manual vertical: $31,50 \times 2 = 63,00 \text{ m}$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

ndutor circular de água pluvial para do telhado em tubo de PVC, diâmetro de 100mm, inclusive conexões e suportes: (3,00 x 9) + 12,00 = **39,00 m**.

4 - Esquadrias de Madeira:

4.1 - Porta de madeira completa, dimensão (80x210) cm, tipo de abrir, uma (1) folha, acabamento natural para pintura/verniz, tipo prancheta/sarrafeada, inclusive marco, alizar e ferragens, exclusive pintura/verniz: **13 unid.**

4.2 – Folha de porta em madeira, dimensão (60x210) cm, acabamento natural para pintura/ verniz, tipo prancheta/sarrafeada, inclusive assentamento, exclusive marco, ferragens e pintura/verniz: **08 unid.**

4.3 – Régua para alizar, largura de 7cm, para uma (1) face, acabamento natural para pintura/verniz, inclusive fixação, exclusive marco, folha de porta e pintura/verniz: **10 unid.**

4.4 – Dobradiça de ferro, medidas (3"x2.1/2"), tipo pino solto com bola, acabamento cromado, inclusive acessórios para fixação: 21x3 = **66 unid.**

4.5 – Fechadura tipo externa, grau de segurança médio, distância de broca 40mm, acabamento com espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em ZAMAC, inclusive acessórios para fixação e duas (2) chaves: **06 unid.**

5 - Esquadrias Metálicas:

5.1 - Porta metálica em chapa dobrada, dimensão (80x210) cm, tipo de abrir, uma (1) folha, com barra de apoio inox, comprimento de 40cm, inclusive estrutura, dobradiça e marco, exclusive fechadura e pintura: **10 unid.**

5.2 – Porta metálica, tipo de abrir, com uma (1) folha, em chapa galvanizada lambril, modelo quadrado, inclusive pintura anticorrosiva a base de óxido de ferro (zarcão), uma (1) demão, fornecimento e assentamento, exclusive fechadura e dobradiça: 1,20x2,10 (01 unid.) = **2,52 m2.**

5.3 – Porta metálica, tipo de abrir, com uma (1) folha, em chapa galvanizada lambril, modelo quadrado, inclusive pintura anticorrosiva a base de óxido de ferro (zarcão), uma (1) demão, fornecimento e assentamento, exclusive fechadura e dobradiça – (berçário): **0,80 m2.**

5.4 – Portão em chapa de aço, tipo diamante, esp. 1,20mm (MSG-18), com requadro em cantoneira de aço 1.1/4x1/8, exclusive cadeado e pintura:

- Área externa: 0,90x2,10 = **1,89 m2.**

6 - Revestimento:

6.1 - Costura de trinca com grampo, barra de aço ca-60 Ø4, 2mm, comprimento total 40cm, espaçamento de 10cm, inclusive corte, dobra e argamassa, traço 1:4 (cimento e areia), com preparo mecanizado: 15x0,40x12x2 = **9,60 m.**

6.2 - Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em alvenaria/ estrutura de concreto com colher, inclusive argamassa com preparo mecanizado:

- Área (Iguar demolição de reboco + demolição de revestimento cerâmico): 46,16 + 64,45 = **107,61 m2.**

6.3 - Emboço com argamassa, traço 1:6 (cimento e areia), esp.20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco: **61,45 m2**

6.4 - Revestimento com cerâmica aplicado em parede, acabamento esmaltado, ambiente interno/externo, padrão extra, dimensão da peça até 2025 cm², PEI III, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento: **61,45 m2.**

6.5 - Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), esp. 20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco: **46,16 m2.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

7 - Piso:

7.1 – Contrapiso desempenado com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 50mm, inclusive argamassa com preparo mecanizado:

- Sala 05: 7,96x6,00 = 47,76 m².

Sanitários Berçário: 5,15x2,35 = 12,10 m².

- **Área:** 47,76 + 12,10 = **59,86 m².**

7.2 - Camada de regularização com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado:

- Sala 05: 7,96x6,00 = 47,76 m².

Sanitários Berçário: 5,15x2,35 = 12,10 m².

- **Área:** 47,76 + 12,10 = **59,86 m².**

7.3 - Piso cimentado com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), com aditivo impermeabilizante, esp. 25mm, inclusive acabamento desempenado e feltrado:

- **Área:** 10,00x31,50 = **315,00 m².**

7.4 - Revestimento com cerâmica aplicado em piso, acabamento esmaltado, ambiente interno, padrão extra, dimensão da peça até 2025 cm², PEI V, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento:

- Sala 05: 7,96x6,00 = 47,76 m².

Sanitários Berçário: 5,15x2,35 = 12,10 m².

- **Área:** 47,76 + 12,10 = **59,86 m².**

8 - Instalação Hidrossanitárias:

8.1 - Válvula de descarga com registro interno, acionamento duplo, diâmetro de 1.1/2" (50mm), inclusive acabamento da válvula: **10 unid.**

8.2 - Registro de gaveta, tipo base, roscável 1.1/2" (para tubo soldável ou PPR DN 50mm/CPVC DN 42mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados: **10 unid.**

8.3 - Chuveiro elétrico branco, tensão 127v/220v, potência 4600w/5500w, inclusive braço/cano: **01 unid.**

8.4 - Registro de pressão, tipo base, roscável 1/2" (para tubo soldável ou PPR DN 20mm/CPVC DN 15mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados: **01 unid.**

8.5 - Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido soldável, água fria, DN 50 mm (1.1/2"), inclusive conexões: **30,00 m.**

8.6 - Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido soldável, água fria, DN 20 mm (1/2"), inclusive conexões: **12,00 m.**

8.7 - Assentamento de vaso sanitário: **10 unid.**

8.8 - Tubo de ligação de água em PVC para bacia sanitária (vaso), diâmetro de 1.1/2", comprimento 20cm, acabamento cromado, inclusive canopla, bolsa espude e acessórios: **10 unid.**

8.9 - Bolsa de ligação de borracha, diâmetro de 1.1/2", para vaso sanitário, exclusive tubo de ligação: **10 unid.**

8.10 - Distribuidor/dispenser para papel higiênico em aço inox, acabamento polido ou escovado, tipo sobrepor, inclusive acessórios de fixação - (papel higiênico): **10 unid.**

8.11 - Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em aço inox, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação - (sabonete líquido): **11 unid.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

8.12 - Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em aço inox, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação - (álcool gel): **11 unid.**

8.13 - Distribuidor/dispenser para porta papel toalha para interfolhas de duas (2) ou três (3) dobras, em aço inox, inclusive acessórios para fixação: **11 unid.**

9 - Instalações Elétricas:

9.1 - Luminária comercial chanfrada de sobrepor completa, para duas (2) lâmpadas tubulares LED 2x18w-øt8, temperatura da cor 6500k, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpadas: **25 unid.**

9.2 - Luminária plafon redondo de vidro jateado redondo completa, diâmetro 25 cm, para uma (1) lâmpada LED, potência 15w, bulbo a65, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada: **12 unid.**

9.3 - Luminária arandela tipo meia-lua completa, diâmetro 25 cm, para uma (1) lâmpada LED, potência 15w, bulbo a65, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada: **15 unid.**

10 - Pintura:

10.1 – Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

- Paredes externas:

$(31,76 \times 3,50 \times 2) + (31,76 \times 2,30 \times 2) + (8,76 \times 3,50 \times 2) + (8,26 \times 1,50) + (8,24 \times 3,50 \times 2) + (8,24 \times 1,80) = 508,67 \text{ m}^2.$

- Paredes Internas:

$(7,96 \times 1,80 \times 10) + (6 \times 1,80 \times 2) + (6,06 \times 1,80 \times 6) + (6,68 \times 1,80 \times 2) + (1,48 \times 0,40 \times 8) + (2,46 \times 0,40 \times 4) + (2,52 \times 0,40 \times 4) + (7,94 \times 1,80 \times 2) + (5,99 \times 1,80 \times 2) + (5,16 \times 0,40 \times 2) + (2,35 \times 0,40 \times 4) + (2,20 \times 0,40 \times 2) + (2,48 \times 0,40 \times 4) + (2,90 \times 3,00 \times 6) + (2,90 \times 0,40 \times 2) + (1,09 \times 0,40 \times 2) + (3,64 \times 3,00 \times 2) + (4,45 \times 3,00 \times 4) + (2,66 \times 3,00 \times 2) + (5,33 \times 3,00 \times 2) + (3,50 \times 3,00 \times 2) + (7,94 \times 1,80 \times 2) + (6,00 \times 1,80 \times 2) + (5,65 \times 0,40 \times 2) + (2,16 \times 0,40 \times 4) + (2,98 \times 0,40 \times 2) + (5,63 \times 0,40) + (4,23 \times 0,40) + (1,60 \times 0,40) + (5,90 \times 0,40 \times 2) + (2,05 \times 0,40 \times 2) + (3,00 \times 0,40) + (3,23 \times 0,40) + (2,48 \times 0,40 \times 8) + (5,45 \times 0,40 \times 2) = 613,09 \text{ m}^2 .$

- **Área total:** $518,67 + 613,09 = 1.121,73 \text{ m}^2.$

10.2 - Preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílica) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico: **46,16 m2.**

10.3 - Emassamento em parede com massa acrílica, duas (2) demãos, inclusive lixamento para pintura: **46,16 m2.**

10.4 - Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Área: $(31,76 \times 1,20 \times 2) + (8,26 \times 1,20 \times 2) + (8,24 \times 1,20 \times 2) = 115,82 \text{ m}^2.$

10.5 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Área: $1.121,76 - 115,82 = 1.005,94 \text{ m}^2.$

10.6 - Pintura esmalte base solvente em superfície de madeira, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive preparação da superfície com lixamento, exclusive fundo nivelador e massa a óleo:

- Área: $(13 \times 0,80 \times 2,10 \times 2 \times 1,40) + (0,60 \times 2,10 \times 8 \times 2 \times 1,40) = 89,38 \text{ m}^2.$

10.7 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento:

- Área: $22,01 \times 2 = 44,02 \text{ m}^2.$

10.8 - Pintura com tinta à base de borracha clorada em revestimento cimentício ou concreto, duas (2) demãos, com aplicação manual:

- Área: $9,46 \times 10 = 94,60 \text{ m}^2.$



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

10.9 - Pintura acrílica para piso em passeio/superfície cimentada, duas (2) demãos, com aplicação manual:

Área: 315,00 – 94,60 = **220,40 m2.**

10.10 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Área (Muro de vedação): 170,62x2,20 = **375,36 m2.**

11 – Serviços Complementares:

11.1 - Barra de apoio em aço inox polido reta, diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 80cm, instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **15 unid.**

11.2 - Barra de apoio em aço inox polido para lavatório de canto, diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **03 unid.**

11.3 - Banco articulado em aço inox com cantos arredondados, largura de 45cm, comprimento de 70cm, para acessibilidade (PMR/PCR), instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **07 unid.**

11.4 - Barra de apoio em aço inox polido em "I", diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 140cm, instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **05 unid.**

11.5 - Régua para proteção de parede, largura 10cm, em madeira, com acabamento em canto boleado, exclusive aplicação de verniz, inclusive acessórios para fixação:

(7,96x4x5)+(6,00x4)+(6,06x4x3)+(6,68x4)+(7,94x4)+(6,00x4)+(2,90x8) = **361,60 m.**

11.6 - Limpeza final para entrega da obra:

- Área: 31,76x26,50 = **84,64 m2.**

Juvenília/MG, 05 de setembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br MICHELLY HAYADY RIBEIRO DA SILVA
Data: 19/09/2025 08:27:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michele Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil – CREA/MG:142275612-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra **Reforma de Prédio Escolar.**

Endereço: **Escola Municipal Nestor Mesquita Martins Filho – Comunidade de Lajeado.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Pintura:

2.1 – Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

- Área:

$(8,47 \times 3,50 \times 2) + (8,47 \times 3,00 \times 2) + (12,08 \times 3,50 \times 2) + (4,61 \times 3,00 \times 2) + (4,61 \times 3,00 \times 2) + (3,06 \times 3,00 \times 2) + (3,89 \times 3,00) + (7,02 \times 3,00 \times 2) + (5,11 \times 3,00 \times 2) + (5,12 \times 4,20) + (5,12 \times 4,74) + (2,21 \times 4,47 \times 2) = 390,67 \text{ m}^2.$

2.2 - Lixamento manual em superfície metálica para remoção de tinta e/ou fundo anticorrosiva:

-Área:

$(3,89 \times 2,10 \times 2) + (1,50 \times 1,00 \times 2 \times 4) + (1,00 \times 1,00 \times 2) + (0,50 \times 0,50 \times 3 \times 2) + (0,80 \times 2,10 \times 2 \times 4) + (0,60 \times 2,10 \times 2) + (0,75 \times 2,10 \times 2) = 50,95 \text{ m}^2.$

2.3 - Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Área (Barrado): $150,07 \times 1,20 = 180,08 \text{ m}^2.$

2.4 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Pintura em Paredes: $390,67 - 180,08 = 210,59 \text{ m}^2.$

2.5 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento:

- Pintura em Metal: $50,95 \text{ m}^2.$

3 – Serviços Complementares:

3.1 - Limpeza final para entrega da obra:

- Área: $(14,08 \times 11,47) + (7,17 \times 2,21) = 177,34 \text{ m}^2.$

Juvenília/MG, 05 de setembro de 2025.



Documento assinado digitalmente
MICHELLY HAYADY RIBEIRO DA SILVA
Data: 19/09/2025 10:00:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michele Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil - CREA / MG:142275612-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra **Reforma de Prédio Escolar.**

Endereço: **Escola Municipal Monte Rei – Comunidade de Monte Rei - Juvenília/MG.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Pintura:

2.1 – Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

- Paredes externas:

$(21,98 \times 5,00) + (10,60 \times 4,00) + (22,50 \times 4,50) + (9,15 \times 3,00 \times 2) + (5,30 \times 3,50 \times 2) + (16,34 \times 3) + (14,28 \times 3,00) + (6,24 \times 3,00 \times 2) = 474,85 \text{ m}^2.$

-Paredes Internas:

$(8,85 \times 3,00 \times 2) + (5,00 \times 3,00 \times 2) + (5,80 \times 3,00 \times 8) + (5,83 \times 3,00 \times 5) + (8,85 \times 3,00 \times 2) + (4,05 \times 3,00 \times 4) + (3,16 \times 3,00 \times 2) + (5,85 \times 3,00 \times 8) + (5,81 \times 3,00 \times 2) + (15,42 \times 3,00 \times 3) + (9,96 \times 3,00) + (9,26 \times 3,00 \times 2) + (2,78 \times 3,00 \times 2) + (1,50 \times 3,00 \times 2) + (1,60 \times 3,00 \times 2) = 812,70 \text{ m}^2.$

• **Área total de lixamento:** $474,85 + 812,70 = 1.287,55 \text{ m}^2.$

2.2 - Lixamento manual em superfície metálica para remoção de tinta e/ou fundo anticorrosiva:

-Área: $(1,50 \times 1,00 \times 4) + (1,97 \times 0,96 \times 2) + (1,00 \times 1,00 \times 8) + (0,30 \times 0,30 \times 2) + (1,00 \times 2,10 \times 3 \times 2) = 22,16 \text{ m}^2.$

2.3 - Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Paredes Externas: $127,08 \times 1,20 = 152,50 \text{ m}^2.$

- Paredes Internas: $270,90 \times 1,20 = 325,08 \text{ m}^2.$

• **Área total de Esmalte:** $152,50 + 325,08 = 477,58 \text{ m}^2.$

2.4 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):

- Área: $1.287,55 - 477,58 = 809,97 \text{ m}^2.$

2.5 - Pintura esmalte base solvente em superfície de madeira, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive preparação da superfície com lixamento, exclusive fundo nivelador e massa a óleo:

- Área:

$(1,40 \times 1,50 \times 7 \times 2 \times 1,4) + (0,90 \times 2,10 \times 2 \times 2 \times 1,4) + (0,70 \times 2,10 \times 5 \times 2 \times 1,4) + (0,77 \times 2,10 \times 2 \times 1,4) + (0,83 \times 2,10 \times 2 \times 1,4) + (0,80 \times 2,10 \times 2 \times 1,4) = 86,44 \text{ m}^2.$

5.6 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento:

-Área: $(1,50 \times 1,00 \times 4) + (1,97 \times 0,96 \times 2) + (1,00 \times 1,00 \times 8) + (0,30 \times 0,30 \times 2) + (1,00 \times 2,10 \times 3 \times 2) = 22,16 \text{ m}^2.$

3 – Serviços Complementares:

3.1 - Limpeza final para entrega da obra:

- Área: 479,76.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

Juvenília/MG, 05 de setembro de 2025.



Documento assinado digitalmente

MICHELLY HAYADY RIBEIRO DA SILVA

Data: 19/09/2025 10:46:32-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michelly Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil – CREA/ MG:1422754612-2



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra **Reforma de Prédio Escolar.**

Endereço: **Escola Municipal Ouro Verde - Comunidade de Ouro Verde.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Fechamento com Grade - (Pátio e Janelas):

2.1 - Fornecimento de grade fixa de ferro, para proteção de janela, inclusive assentamento e acessórios - (gradil metálico): $3,91 \times 2,50 \times 2 = 19,55 \text{ m}^2$.

2.2 - Fornecimento de grade fixa de ferro, para proteção de janela, inclusive assentamento e acessórios - grades em janelas): $2,00 \times 1,50 \times 6 = 18,00 \text{ m}^2$.

2.3 - Portão de grade em barra redonda 1/2" e requadro em barra chata 1.1/4"x3/16", exclusive cadeado e pintura: $1,00 \times 2,10 \times 2 = 4,20 \text{ m}^2$.

3 - Pintura:

3.1 - Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

- Paredes Externas: $(4,30 \times 3,50 \times 2) + (3,91 \times 3,50 \times 2) + (10,58 \times 4,00 \times 2) = 142,11 \text{ m}^2$.

- Paredes Internas:

$(4,10 \times 3,00 \times 4) + (5,07 \times 3,00 \times 2) + (5,06 \times 3,00 \times 2) + (9,10 \times 5,84 \times 4,00 \times 2) + (3,61 \times 3,00 \times 4) + (2,93 \times 3,00 \times 2) + 91,85 \times 1,50 \times 4) + (1,73 \times 1,50 \times 4) + (3,19 \times 3,00 \times 2) = 296,14 \text{ m}^2$.

- **Área total:** $142,11 + 296,14 = 438,25 \text{ m}^2$.

3.2 - Lixamento manual em teto para remoção de tinta: $(4,10 \times 5,07) + (3,61 \times 2,93) + (1,85 \times 1,73 \times 2) + (3,61 \times 3,19) = 70,03 \text{ m}^2$.

3.3 - Lixamento manual em superfície metálica para remoção de tinta e/ou fundo anticorrosiva: $(1,50 \times 1,20 \times 8 \times 2) + (1,60 \times 0,60 \times 2 \times 2 \times 2) + (1,00 \times 2,10 \times 2 \times 2) + (19,55 \times 2) + (18,00 \times 2) = 113,74 \text{ m}^2$.

3.4 - Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica /corrida (PVA):

- Paredes Externas: $37,58 \times 1,20 = 45,10 \text{ m}^2$.

- Paredes Internas: $98,82 \times 1,20 = 118,58 \text{ m}^2$.

- **Área total:** $45,10 + 118,58 = 163,68 \text{ m}^2$.

3.5 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA): $438,25 - 163,68 = 274,57 \text{ m}^2$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça AntônioJoaquimdeLima,10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais

E-mail:prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

3.6 - Pintura acrílica em teto, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA): $(4,10 \times 5,07) + (3,61 \times 2,93) + (1,85 \times 1,73 \times 2) + (3,61 \times 3,19) = 70,03 \text{ m}^2$.

3.7 - Pintura esmalte base solvente em superfície de madeira, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive preparação da superfície com lixamento, exclusive fundo nivelador e massa a óleo: $(0,78 \times 2,10 \times 2 \times 1,4) + (0,77 \times 2,10 \times 2 \times 3 \times 1,4) + (0,67 \times 2,10 \times 2 \times 2 \times 1,4) = 26,05 \text{ m}^2$.

3.8 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento: $(1,50 \times 1,20 \times 8 \times 2) + (1,60 \times 0,60 \times 2 \times 2 \times 2) + (1,00 \times 2,10 \times 2 \times 2) + (19,55 \times 2) + (18,00 \times 2) = 113,74 \text{ m}^2$.

5 – Serviços Complementares:

5.1 - Passeios de concreto e = 6 cm, FCK = 10 Mpa, junta seca: $(12,58 \times 2) + 12,22 + (1,88 \times 3,86) + 4,91 + 5,40 = 54,95 \text{ m}^2$.

5.2 - Limpeza final para entrega da obra: **$12,58 \times 14,22 = 178,89 \text{ m}^2$** .

Juvenília/MG, 05 de setembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br MICHELLY HAYADY RIBEIRO DA SILVA
Data: 19/09/2025 11:06:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Michele Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil - CREA /MG:142275612-2



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra Reforma e Adequação de Prédio Escolar

Endereço: **Escola Municipal Porto Agrário - Rua Projetada, Esquina com Rua Juvenília, S/N - Distrito de Porto Agrário.**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Juvenília/MG.**

1 - Serviços Preliminares:

1.1 - Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5) m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos: **01 unid.**

2 - Demolições:

2.1 - Remoção manual de folha de porta ou janela de madeira ou metálica, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: $6 \times 0,80 \times 2,10 = 10,08 \text{ m}^2$.

2.2 - Remoção manual de metais embutidos (base de registro, válvula de descarga, torneira antivandalismo, etc.), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável- (Válvula de descarga): **04 unid.**

2.3 - Remoção manual de metais comuns e acabamentos (torneira, acabamento para registro, sifão, engate flexível, etc.), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável - (sifão): **04 unid.**

2.4 - Remoção de louças (lavatório, banheira, pia, vaso sanitário, tanque), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável - (tanque): **01 unid.**

2.5 - Remoção manual de bancada de pedra (mármore, granito, ardósia, marmorite, etc.), com reaproveitamento, inclusive rasgo em alvenaria, remoção de acessórios de fixação, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável – (bancada com pia): $5,20 \times 0,60 = 3,12 \text{ m}^2$.

2.6 - Demolição manual de revestimento cerâmico, azulejo ou ladrilho hidráulico, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive demolição do reboco ou emboço, transporte e retirada do material demolido (Azulejo): $4 \times 0,80 \times 1,80 = 4,48 \text{ m}^2$.

2.7 - Demolição manual de reboco ou emboço, com espessura de até 55mm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido - (emboço): $4 \times 0,80 \times 1,80 = 4,48 \text{ m}^2$.

2.8 - Demolição manual de reboco ou emboço, com espessura de até 55mm, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material demolido - (reboco): $(6,20 \times 4 \times 0,80) + (40,50 \times 0,80 \times 2) = 84,64 \text{ m}^2$.



ITURAMUNICIPALDEJUVENÍLIA

Praça Antônio Joaquim de Lima, 10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail: prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

2.9 - Remoção manual de metais comuns e acabamentos (torneira, acabamento para registro, sifão, engate flexível, etc.), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável - (chuveiro): **04 unid.**

2.10 - Remoção manual de conjunto de ferragens (dobradiças, fechadura e maçanetas), com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável - (fechaduras): **13 unid.**

2.11 - Remoção manual de vidro em esquadrias, com ou sem reaproveitamento, inclusive limpeza do encaixe, afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: $22 \times 0,40 \times 0,40 =$ **3,52 m².**

2.12 - Remoção manual de luminária comercial, embutida ou sobrepor, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: **90 unid.**

2.13 - Remoção manual de luminária compacta (PLAFON, PAINEL LED, etc.) Embutida ou sobrepor, com reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento, exclusive transporte e retirada do material removido não reaproveitável: **04 unid.**

3 - Esquadrias de Madeira:

3.1-Folha de porta em madeira, dimensão (80x210)cm, acabamento natural para pintura/ verniz, tipo prancheta/sarrafeada, inclusive assentamento, exclusive marco, ferragens e pintura/verniz: **06 unid.**

3.2 - Dobradiça de ferro, medidas (3"x2.1/2"), tipo pino solto com bola, acabamento cromado, inclusive acessórios para fixação: **18 unid.**

3.3 -Fechadura tipo externa, grau de segurança médio, distância de broca 40mm, acabamento com espelho cromado e maçaneta modelo alavanca em zamac, inclusive acessórios para fixação e duas (2) chaves: **19 unid.**

4 - Esquadrias Metálicas:

4.1-Portão em chapa de aço galvanizado, tipo lambril, esp. 1,25mm (gsg-18), com requadro em tubo de aço (50x30)mm, esp. 1,25mm, exclusive cadeado e pintura – (0,80x2,10) 01 unid.: **1,68 m².**

4.2 - Assentamento de gradil ou portão metálico de aço ou ferro, exclusive fornecimento: (1,20x1,80) 01 unid.: **2,16m².**

4.3 - Guarda-corpo externo, altura 130cm, em tubo galvanizado, com costura, diâmetro de 2", esp. 3mm, gradil com divisão horizontal em tubo galvanizado, com costura, diâmetro de 1", esp. 3mm, exclusive pintura - (rampa): **2,50 m.**

5 - Vidros:

5.1 -Vidro comum transparente incolor, esp. 3mm, inclusive fixação e vedação com guarnição/gaxeta de borracha neoprene, fornecimento e instalação, exclusive caixilho/perfil: $22 \times 0,40 \times 0,40 =$ **3,52 m².**

6 - Revestimento:

6.1 -Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em alvenaria/ estrutura de concreto com colher, inclusive argamassa com preparo mecanizado: $84,64 + 4,48 =$ **89,12 m².**

6.2 - Emboço com argamassa, traço 1:6 (cimento e areia), esp.20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco: $4 \times 0,80 \times 1,80 =$ **4,48 m².**



MUNICÍPIO DE JUVENÍLIA

Praça Antônio Joaquim de Lima, 10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail: prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

6.3- Revestimento com cerâmica aplicado em parede, acabamento esmaltado, ambiente interno/externo, padrão extra, dimensão da peça até 20x25 cm, PEI III, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento: 4x0,80x1,80 = **4,48 m²**.

6.4 - Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), esp. 20mm, aplicação manual, inclusive argamassa com preparo mecanizado, exclusive chapisco: (6,20x4x0,80)+(40,50x0,80x2) = **84,64 m²**.

7 - Piso:

7.1 – Piso em concreto preparado em obra com betoneira com FCK de 10 Mpa, sem armação, acabamento rústico, esp. 5cm, inclusive fornecimento, lançamento, adensamento, sarrafeamento, exclusive junta de dilatação – (Rampa): 20,000x1,50 = **30,00 m²**.

8 - Instalação Hidro-Sanitárias:

8.1- Cuba de louça branca de embutir, formato oval, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado: **03 unid.**

8.2 - Válvula de descarga com registro interno, acionamento duplo, diâmetro de 1.1/2" (50mm), inclusive acabamento da válvula: **03 unid.**

8.3 - Sifão de metal para lavatório, tipo copo com acabamento cromado, diâmetro de (1"x1.1/2"), inclusive acessórios: **02 unid.**

8.4 - Cuba em aço inoxidável de embutir, AISI 304, aplicação para pia (560x330x115)mm, número 2, assentamento em bancada, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado: **02 unid.**

8.5 - Cuba em aço inoxidável de embutir, AISI 304, aplicação para tanque (600x600x400)mm, assentamento em bancada, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado: **01 unid.**

8.6 - Bancada com tanque em concreto 140 x 55 cm, (d12), exceto alvenaria, barrado em azulejo e pintura - PADRÃO SEDS: **01 unid.**

8.7 - Chuveiro elétrico branco, tensão 127v/220v, potência 4600w/5500w, inclusive braço/cano: **04 unid.**

8.8 - Torneira metálica para lavatório, abertura 1/4 de volta, acabamento cromado, com arejador, aplicação de mesa, inclusive engate flexível metálico: **04 unid.**

8.9 - Torneira metálica para pia, bica móvel, abertura 1/4 de volta, acabamento cromado, com arejador, aplicação de mesa, inclusive engate flexível metálico: **03 unid.**

8.10 - Torneira metálica para tanque, acabamento cromado, bico com rosca: **03 unid.**

8.11 - Sifão de metal para pia, tipo copo com acabamento cromado, diâmetro de (1.1/2"x1.1/2" ou 2"), inclusive acessórios - (para tanque): **03 unid.**

8.12 - Registro de pressão, tipo base, roscável 1/2" (para tubo soldável ou PPR DN 20mm/CPVC DN 15mm), inclusive acabamento (padrão médio) e canopla cromados: **04 unid.**

8.13 - Ponto de embutir para água fria em tubo de PVC rígido soldável, DN 50mm (2"), embutido na alvenaria com distância de até cinco (5) metros da tomada de água, inclusive conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: **03 unid.**



MUNICÍPIO DE JUVENÍLIA

Praça Antônio Joaquim de Lima, 10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail: prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

8.14 -Ponto de embutir para água fria em tubo de PVC rígido soldável, DN 20mm (1/2"), embutido na alvenaria com distância de até cinco (5) metros da tomada de água, inclusive

conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: **11 unid.**

8.15 -Ponto de embutir para esgoto em tubo PVC rígido, PB - série normal, DN 40mm (1.1/2"), embutido na alvenaria/piso, com altura (saída) de 50cm do piso, com distância de até cinco (5) metros do ramal de esgoto, exclusive escavação, inclusive conexões e fixação do tubo com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: **11 unid.**

9 –Instalações Elétricas:

9.1 -Entrada de energia aérea, tipo c7, padrão CEMIG, carga instalada de 57,1kva até 66kva, trifásico, com saída subterrânea, inclusive poste, caixa para medidor, disjuntor, barramento, aterramento e acessórios: **01 unid.**

9.2 -Caixa de passagem em alvenaria e tampa de concreto, fundo de brita, tipo 40 x 40 x 60 cm, inclusive escavação, reaterro e bota-fora: **03 unid.**

9.3 - Quadro de distribuição de embutir em chapa, para 34 disjuntores DIN, inclusive barramentos neutro/terra e barramento trifásico de 150A: **01 unid.**

9.4 - Quadro de distribuição de embutir em PVC, para 12 disjuntores DIN, inclusive barramentos neutro/terra, exclusive barramento de fase: **03 unid.**

9.5- Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 125A, fornecimento e instalação, inclusive terminal de compressão: **3 unid.**

9.6- Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 63A, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós: **12 unid.**

9.7- Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 25A, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós: **10 unid.**

9.8- Disjuntor tripolar tipo caixa moldada, corrente nominal de 150A, fornecimento e instalação, inclusive terminal de compressão: **01 unid.**

9.9- Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 40A, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós: **08 unid.**

9.10-Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós: **10 unid.**

9.11-Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A, fornecimento e instalação, inclusive terminal ilhós: **16 unid.**

9.12-Conjunto de uma (1) tomada padrão, três (3) polos, corrente 10A, tensão 250v, (2P+T/10A-250v), com placa 4"x2" de um (1) posto, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa: 3X12 = **44 unid.**

9.13-Conjunto de uma (1) tomada padrão, três (3) polos, corrente 20A, tensão 250v, (2P+T/20A-250v), com placa 4"x2" de um (1) posto, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa: **04 unid.**

9.14-Conjunto de um (1) interruptor simples, corrente 10A, tensão 250v, (10A-250v), com placa 4"x2" de um (1) posto, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa: **10 unid.**



MUNICÍPIO DE JUVENÍLIA

Praça Antônio Joaquim de Lima, 10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail: prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

9.15 - Conjunto de três (3) interruptores simples, corrente 10A, tensão 250v, (10A-250v), com placa 4"x2" de três (3) postos, inclusive fornecimento, instalação, suporte, módulo e placa: **11 unid.**

9.16-Luminária comercial chanfrada de sobrepor completa, para duas (2) lâmpadas tubulares LED 2x18w-Øt8, temperatura da cor 6500k, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpadas: **90 unid.**

9.17-Luminária plafon redondo de vidro jateado redondo completa, diâmetro 25 cm, para uma (1) lâmpada LED, potência 15w, bulbo A65, fornecimento e instalação, inclusive base e lâmpada: **04 unid.**

9.18 -Refletor de LED, potência de 300w, exclusive suporte e poste: **20 unid.**

9.19-Poste de aço galvanizado para iluminação pública, altura livre mínima de 6m, com luminária de LED, potência de 200w cada, 2 pétalas, inclusive fiação, suportes, relé fundação de concreto: **04 unid.**

9.20-Ponto de embutir para uma (1) luminária, com eletroduto de PVC rígido roscável, DN 20mm (3/4"), embutido na laje e cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, seção 1,5mm² (70°C-450/750v), com distância de até cinco (5) metros do ponto de derivação, exclusive luminária, inclusive caixa de ligação octogonal, suporte e fixação do eletroduto: **118 unid.**

9.21 - Ponto de embutir para um (1) interruptor simples (10A-250v), com placa 4"x2" de um (1) posto, com eletroduto flexível corrugado, anti-chama, DN 25mm (3/4"), embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, seção 1,5mm² (70°C-450/750v), com distância de até dez (10) metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: **21 unid.**

9.22-Ponto de embutir para uma (1) tomada padrão, três (3) polos (2P+T/10A-250v), com placa 4"x2" de um (1) posto, com eletroduto flexível corrugado, anti-chama, DN 25mm (3/4"), embutido na alvenaria e cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo LSHF/ATOX, não halogenado, seção 2,5mm² (70°C-450/750v), com distância de até dez (10) metros do ponto de derivação, inclusive caixa de ligação, suporte e fixação do eletroduto com enchimento do rasgo na alvenaria/concreto com argamassa: **48 unid.**

10 - Metais e Acessórios:

10.1 – Distribuidor/dispenser para papel higiênico em aço inox, acabamento polido ou escovado, tipo sobrepor, inclusive acessórios de fixação: **07 unid.**

10.2 - Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em aço inox, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação - (sabonete líquido): **04 unid.**

10.3 - Distribuidor/dispenser para álcool em gel ou sabonete líquido, em aço inox, capacidade reservatório 800ml, inclusive acessórios para fixação - (álcool gel): **10 unid.**

10.4 - Distribuidor/dispenser para porta papel toalha para interfolhas de duas (2) ou três (3) dobras, em aço inox, inclusive acessórios para fixação: **04 unid.**

10.5 - Assento plástico para bacia sanitária, na cor branca, padrão popular, inclusive acessórios para fixação: **07 unid.**

10.6 - Barra de apoio em aço inox polido em "I", diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 140cm, instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **02 unid.**



MUNICÍPIO DE JUENÍLIA

Praça Antônio Joaquim de Lima, 10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail: prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

10.7 - Barra de apoio em aço inox polido reta, diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), comprimento 80cm, instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **04 unid.**

10.8 - Barra de apoio em aço inox polido para lavatório de canto, diâmetro de 1.1/4", para acessibilidade (PMR/PCR), instalado em parede, inclusive acessórios para fixação: **02 unid.**

11-Pintura:

11.1-Lixamento manual em parede para remoção de tinta:

-
Área: $(5,80 \times 3,00 \times 32) + (6,20 \times 4,00 \times 6) + (40,50 \times 3,20 \times 6) + (8,10 \times 3,00 \times 22) + (5,40 \times 3,00 \times 2) + (2,70 \times 3,00 \times 14) + (2,40 \times 3,00 \times 16) + (1,50 \times 3,00 \times 2) = 2.287,80 \text{ m}^2$.

11.2 -Lixamento manual em teto para remoção de tinta:

- Área: $(5,80 \times 40,50 \times 2) + (32,60 \times 5,80) + (6,40 \times 2,90 \times 2) = 696,00 \text{ m}^2$.

11.3 -Lixamento manual em superfície metálica para remoção de tinta e/ou fundo anticorrosiva: -

Área: $(1,50 \times 1,50 \times 2 \times 38) + (1,50 \times 0,80 \times 2 \times 6) + (0,80 \times 0,50 \times 2 \times 24) + (3,20 \times 1,55 \times 2) = 214,52 \text{ m}^2$.

11.4 - Preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílico) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico:- Área: $(6,20 \times 4 \times 0,80) + (40,50 \times 0,80 \times 2) = 84,64 \text{ m}^2$.

11.5 - Emassamento em parede com massa acrílica, duas (2) demãos, inclusive lixamento para pintura:- Área: $(6,20 \times 4 \times 0,80) + (40,50 \times 0,80 \times 2) = 84,64 \text{ m}^2$.

11.6 -Pintura esmalte base solvente em superfície de concreto/alvenaria, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA) - (barrado):
- Área: $(40,50 \times 1,20 \times 8) + (32,60 \times 1,20 \times 2) + (6,20 \times 1,20 \times 6) + (5,80 \times 1,20 \times 32) + (25,40 \times 1,20 \times 2) = 795,36 \text{ m}^2$.

11.7 - Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):- Área: $2.287,80 - 795,36 = 1.492,44 \text{ m}^2$.

11.8 - Pintura acrílica em teto, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (PVA):- Área: $(5,80 \times 40,50 \times 2) + (32,60 \times 5,80) + (6,40 \times 2,90 \times 2) = 696,00 \text{ m}^2$.

11.9 - Pintura esmalte base solvente em superfície de madeira, duas (2) demãos, com aplicação manual, inclusive preparação da superfície com lixamento, exclusive fundo nivelador e massa a óleo:- Área: **$20 \times 0,80 \times 2,10 \times 2 \times 1,40 = 94,08 \text{ m}^2$** .

11.10 - Pintura esmalte base solvente em estrutura de aço carbono, duas (2) demãos, com aplicação manual, exclusive fundo anticorrosivo e preparação da superfície com lixamento:
- Área: **$214,52 \text{ m}^2$** .

12-Serviços Complementares:

12.1 - Bancada em granito, cor cinza andorinha, esp. 2cm, acabamento polido, apoiada em console de metalon (50x30)mm, exclusive rodabanca/frontão, testeira/faixa, furo em bancada, cuba metálica, válvula, sifão, torneira e engate flexível: $5,20 \times 0,60 = 3,12 \text{ m}^2$.

12.2 - Régua para proteção de parede, largura 10cm, em madeira, com acabamento em canto boleado, exclusive aplicação de verniz, inclusive acessórios para fixação: $(8,10 \times 4 \times 11) + (5,80 \times 4 \times 11) + (2,70 \times 4 \times 3) + (5,80 \times 2 \times 3) = 678,80 \text{ m}$.

12.3 - Limpeza final para entrega da obra: $(40,50 \times 6,20 \times 3) + (6,40 \times 2,90 \times 2) = 790,42 \text{ m}^2$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUVENÍLIA

Praça Antônio Joaquim de Lima, 10 - centro – CEP: 39.467-000 – Minas Gerais
E-mail: prefeitura@juvenilia.mg.gov.br

Juvenília/MG, 20 de agosto de 2025.

Michele Hayady Ribeiro da Silva
Engenheira Civil – CREA/MG:142275612-2