



Obra: Revitalização da Avenida Diego Carmona Garcia

Município: Tanabi – SP

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de identificação para obra:

2,00m x 3,00m = **6,00 m²**

1.2. Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada.

1 taxa

1.3. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora, com transporte no raio de até 1km.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

Calçada: 294,78m + 295,26m = 590,04m x 2,00m = 1.180,08m²

Canteiro: 294,78m + 295,26m = 590,04m x 0,60m = 354,02m²

TOTAL: 1.534,10m²

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

Calçada: 279,85m + 274,98m = 554,83m x 2,00m = 1.109,66m²

Canteiro: 279,85m + 274,98m = 554,83m x 0,60m = 332,90m²

TOTAL: 1.442,56m²

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

Calçada: 218,90m + 220,39m = 439,29m x 2,00m = 878,58m²

Canteiro: 218,90m + 220,39m = 439,29m x 0,60m = 263,57m²

TOTAL: 1.142,15m²

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

Calçada: 294,76m + 302,95m = 597,71m x 2,00m = 1.195,42m²

Canteiro: 294,76m + 302,95m = 597,71m x 0,60m = 358,63m²

TOTAL: 1.554,05m²

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

Calçada: 87,73m + 84,13m = 171,86m x 2,00m = 343,72m²

Canteiro: 87,73m + 84,13m = 171,86m x 0,60m = 103,12m²

TOTAL: 446,84m²

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

Calçada: 293,44m + 300,85m = 594,29m x 2,00m = 1.188,58m²

Canteiro: 293,44m + 300,85m = 594,29m x 0,60m = 356,57m²

TOTAL: 1.545,15m²

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

Calçada: 195,72m + 193,22m = 388,94m x 2,00m = 777,88m²

Canteiro: 195,72m + 193,22m = 388,94m x 0,60m = 233,36m²

TOTAL: 1.011,24m²

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

Calçada: 130,80m + 147,61m = 278,41m x 2,00m = 556,82m²

Canteiro: 130,80m + 147,61m = 278,41m x 0,60m = 167,05m²

TOTAL: 723,87m²

TOTAL: 9.399,96 m²



2. DEMOLIÇÕES

2.1. Demolição mecanizada de concreto simples, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

Calçada: $590,04\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.180,08\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 59,00\text{m}^3$

Guia: $1.201,19\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 24,02\text{m}^3$

TOTAL: $83,03\text{m}^3$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

Calçada: $554,83\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.109,66\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 55,48\text{m}^3$

Guia: $1.031,60\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 20,63\text{m}^3$

TOTAL: $76,12\text{m}^3$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

Calçada: $439,29\text{m} \times 2,00\text{m} = 878,58\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 43,93\text{m}^3$

Guia: $805,60\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 16,11\text{m}^3$

TOTAL: $60,04\text{m}^3$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

Calçada: $597,71\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.195,42\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 59,77\text{m}^3$

Guia: $1.125,77\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 22,52\text{m}^3$

TOTAL: $82,29\text{m}^3$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

Calçada: $171,86\text{m} \times 2,00\text{m} = 343,72\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 17,19\text{m}^3$

Guia: $343,43\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 6,87\text{m}^3$

TOTAL: $24,05\text{m}^3$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

Calçada: $594,29\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.188,58\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 59,43\text{m}^3$

Guia: $1.149,34\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 22,99\text{m}^3$

TOTAL: $82,42\text{m}^3$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

Calçada e a guia interna já estão demolida

Guia externa: $349,91\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 7,00\text{m}^3$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

Calçada e a guia interna já estão demolida

Guia externa: $278,38\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,10\text{m} = 5,57\text{m}^3$

Rampas de acessibilidade nas pontes

$(0,35\text{m} + 0,20\text{m}) \times 1,80\text{m} / 2 = 0,49\text{m}^2 \times 1,80\text{m} = 0,88\text{m}^3 \times 2 \text{ lados} = 1,76\text{m}^3$

$(2,90\text{m} \times 0,20\text{m} \times 1,80\text{m}) = 1,04\text{m}^3$

Total: $(1,76\text{m}^3 + 1,04\text{m}^3) = 2,80\text{m}^3 \times 19 \text{ unidades} = 53,20\text{m}^3$

TOTAL: 473,71m³



2.2. Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

Conforme AutoCad:

$$243,98\text{m}^2 + 30,54\text{m}^2 = \mathbf{274,52\text{m}^2}$$

2.3. Remoção de poste metálico

78 unidades

2.4. Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral

CRUZAMENTO RUA PLACIDA MARIA MACIEL: (8,82m + 2,25m + 7,61m + 0,83m + 3,65m + 3,57m + 7,48m + 3,97m) = 38,18m

CRUZAMENTO RUA EGIDIO VIOLIN: (5,09m + 10,48m + 3,55m + 18,70m) = 37,82m

CRUZAMENTO RUA NILO PEÇANHA: (3,60m + 15,10m + 3,55m + 3,59m + 14,98m + 3,57m) = 44,39m

CRUZAMENTO AVENIDA DOS TANGARÁS: (18,00m + 18,00m) = 36,00m

CRUZAMENTO AVENIDA DOS SABIAS: (3,18m + 5,79m + 3,18m + 3,72m + 5,80m + 3,50m) = 25,17m

CRUZAMENTO AVENIDA BRASIL: (2,16m + 20,04m + 3,66m) = 25,86m

TOTAL: (38,18m + 37,82m + 44,39m + 36,00m + 25,17m + 25,86m) = 207,79m x 1,00m = 207,79m²

3. GUIAS E SARJETAS

3.1. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 – fck = 25MPa.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

Guia: 1.201,19m

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

Guia: 1.031,60m

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

Guia: 805,60m

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

Guia: 1.125,77m

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

Guia: 343,43m

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

Guia: 1.149,34m

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

Guia: 738,85m

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

Guia: 556,79m

TOTAL: 6.552,57m



3.2. Guia pré-moldada curva tipo PMSP 100 – fck = 25MPa.

Trecho 2: (2,41m + 9,80m + 2,08m + 1,99m + 13,14m) = 29,42m

Trecho 3: (5,04m + 9,40m + 2,73m + 6,99m + 0,66m + 5,03m) = 29,85m

Trecho 4: (8,75m + 1,97m + 3,23m + 3,66m + 6,76m + 9,26m) = 33,63m

Trecho 5: (11,03m + 1,60m + 6,82m + 4,17m) = 23,62m

Trecho E 6: (5,57m + 4,66m + 3,43m + 5,80m) = 19,46m

Trecho 7: (5,29m + 3,31m + 6,71m + 4,24m) = 19,55m

Trecho 8: (5,39m + 3,20m + 3,20m + 2,82m) = 14,61m

TOTAL: (29,42m + 29,85m + 33,36m + 23,62m + 19,46m + 19,55m + 14,61m) = 170,14m

3.3. Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 25 MPa

GUIA RETA: 6.552,57m x 0,30m x 0,20m = 417,15m³

GUIA CURVA: 170,14m x 0,30m x 0,20m = 10,21m³

TOTAL: 427,36m³

4. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

4.1. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto

Rampa nas pontes:

0,50m x 1,20m = 0,60m² / 2 = 0,30m² x 2 lados = 0,60m² x 0,05m = 0,03m³

1,20m x 1,20m = 1,44m² x 0,05m = 0,07m³

Total: 0,10m³ x 19 unidades = 1,90m³

Rampas na ciclovia:

2,00m + 1,80m + 2,00m = 5,80m x 1,20m = 6,96m² x 0,05m = 0,35m³ x 78 rampas = 27,30m³

TOTAL: 29,20m³

4.2. Lastro de pedra britada.

Rampa nas pontes:

0,50m x 1,20m = 0,60m² / 2 = 0,30m² x 2 lados = 0,60m² x 0,03m = 0,02m³

1,20m x 1,20m = 1,44m² x 0,03m = 0,04m³

Total: 0,06m³ x 19 unidades = 1,14m³

Rampas na ciclovia:

2,00m + 1,80m + 2,00m = 5,80m x 1,20m = 6,96m² x 0,03m = 0,21m³ x 78 rampas = 16,38m³

TOTAL: 17,52m³

4.3. Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum

5,80m x 0,30m = 1,74m² x 78 rampas = 135,72m²

4.4. Chapisco

0,15m x 5,80m = 0,87m² x 78 rampas = **67,86m²**

4.5. Reboco

0,15m x 5,80m = 0,87m² x 78 rampas = **67,86m²**

4.6. Tinta látex em massa, inclusive preparo

0,15m x 5,80m = 0,87m² x 78 rampas = **67,86m²**



4.7. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa

Rampa nas pontes:

$$0,50m \times 1,20m = 0,60m^2 / 2 = 0,30m^2 \times 2 \text{ lados} = 0,60m^2 \times 0,05m = 0,03m^3$$

$$1,20m \times 1,20m = 1,44m^2 \times 0,05m = 0,07m^3$$

$$\text{Total: } 0,10m^3 \times 19 \text{ unidades} = 1,90m^3$$

Rampas na ciclovia:

$$2,00m + 1,80m + 2,00m = 5,80m \times 1,20m = 6,96m^2 \times 0,05m = 0,35m^3 \times 78 \text{ rampas} = 27,30m^3$$

TOTAL: 29,20m³

4.8. Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista

$$\text{Rampa nas Pontes: } 0,25m \times 1,20m = 0,30m^2 \times 19 \text{ rampas} = 5,70m^2$$

$$\text{Rampa Pista de Caminhada: } 0,25m \times 0,25m = 0,06m^2 \times 12 \text{ unidades} = 0,72m^2 \times 78 \text{ rampas} = 56,16m^2$$

TOTAL: 61,86 m²

4.9. Acrílico para quadras e pisos cimentados.

Rampa nas pontes:

$$0,50m \times 1,20m = 0,60m^2 / 2 = 0,30m^2 \times 2 \text{ lados} = 0,60m^2$$

$$1,20m \times 1,20m = 1,44m^2$$

$$\text{Total: } 2,04m^2 \times 19 \text{ unidades} = 38,76m^2$$

Rampas na ciclovia:

$$2,00m + 1,80m + 2,00m = 5,80m \times 1,20m = 6,96m^2 \times 78 \text{ rampas} = 542,88m^2$$

TOTAL: 581,64m²

5. PISTA DE CAMINHADA

5.1. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78m + 295,26m = 590,04m \times 1,20m = 708,05m^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85m + 274,98m = 554,83m \times 1,20m = 665,80m^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90m + 220,39m = 439,29m \times 1,20m = 527,20m^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76m + 302,95m = 597,71m \times 1,20m = 717,25m^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73m + 84,13m = 171,86m \times 1,20m = 206,23m^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44m + 300,85m = 594,29m \times 1,20m = 713,15m^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72m + 193,22m = 388,94m \times 1,20m = 466,73m^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80m + 147,61m = 278,41m \times 1,20m = 334,09m^2$$

$$\text{TOTAL: } 4.338,44m^2 \times 0,05m = \mathbf{216,92 m^3}$$



5.2. Lastro de pedra britada.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78\text{m} + 295,26\text{m} = 590,04\text{m} \times 1,20\text{m} = 708,05\text{m}^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85\text{m} + 274,98\text{m} = 554,83\text{m} \times 1,20\text{m} = 665,80\text{m}^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90\text{m} + 220,39\text{m} = 439,29\text{m} \times 1,20\text{m} = 527,20\text{m}^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76\text{m} + 302,95\text{m} = 597,71\text{m} \times 1,20\text{m} = 717,25\text{m}^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73\text{m} + 84,13\text{m} = 171,86\text{m} \times 1,20\text{m} = 206,23\text{m}^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44\text{m} + 300,85\text{m} = 594,29\text{m} \times 1,20\text{m} = 713,15\text{m}^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72\text{m} + 193,22\text{m} = 388,94\text{m} \times 1,20\text{m} = 466,73\text{m}^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80\text{m} + 147,61\text{m} = 278,41\text{m} \times 1,20\text{m} = 334,09\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 4.338,44\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = \mathbf{130,15\text{ m}^3}$$

5.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78\text{m} + 295,26\text{m} = 590,04\text{m} \times 1,20\text{m} = 708,05\text{m}^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85\text{m} + 274,98\text{m} = 554,83\text{m} \times 1,20\text{m} = 665,80\text{m}^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90\text{m} + 220,39\text{m} = 439,29\text{m} \times 1,20\text{m} = 527,20\text{m}^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76\text{m} + 302,95\text{m} = 597,71\text{m} \times 1,20\text{m} = 717,25\text{m}^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73\text{m} + 84,13\text{m} = 171,86\text{m} \times 1,20\text{m} = 206,23\text{m}^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44\text{m} + 300,85\text{m} = 594,29\text{m} \times 1,20\text{m} = 713,15\text{m}^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72\text{m} + 193,22\text{m} = 388,94\text{m} \times 1,20\text{m} = 466,73\text{m}^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80\text{m} + 147,61\text{m} = 278,41\text{m} \times 1,20\text{m} = 334,09\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 4.338,44\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = \mathbf{216,92\text{ m}^3}$$



5.4. Acrílico para quadras e pisos cimentados.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78\text{m} + 295,26\text{m} = 590,04\text{m} \times 1,20\text{m} = 708,05\text{m}^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85\text{m} + 274,98\text{m} = 554,83\text{m} \times 1,20\text{m} = 665,80\text{m}^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90\text{m} + 220,39\text{m} = 439,29\text{m} \times 1,20\text{m} = 527,20\text{m}^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76\text{m} + 302,95\text{m} = 597,71\text{m} \times 1,20\text{m} = 717,25\text{m}^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73\text{m} + 84,13\text{m} = 171,86\text{m} \times 1,20\text{m} = 206,23\text{m}^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44\text{m} + 300,85\text{m} = 594,29\text{m} \times 1,20\text{m} = 713,15\text{m}^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72\text{m} + 193,22\text{m} = 388,94\text{m} \times 1,20\text{m} = 466,73\text{m}^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80\text{m} + 147,61\text{m} = 278,41\text{m} \times 1,20\text{m} = 334,09\text{m}^2$$

TOTAL: 4.338,44m²

6. CICLOVIA

6.1. Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78\text{m} + 295,26\text{m} = 590,04\text{m} \times 1,30\text{m} = 767,05\text{m}^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85\text{m} + 274,98\text{m} = 554,83\text{m} \times 1,30\text{m} = 721,28\text{m}^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90\text{m} + 220,39\text{m} = 439,29\text{m} \times 1,30\text{m} = 571,08\text{m}^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76\text{m} + 302,95\text{m} = 597,71\text{m} \times 1,30\text{m} = 777,02\text{m}^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73\text{m} + 84,13\text{m} = 171,86\text{m} \times 1,30\text{m} = 223,42\text{m}^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44\text{m} + 300,85\text{m} = 594,29\text{m} \times 1,30\text{m} = 772,58\text{m}^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72\text{m} + 193,22\text{m} = 388,94\text{m} \times 1,30\text{m} = 505,62\text{m}^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80\text{m} + 147,61\text{m} = 278,41\text{m} \times 1,30\text{m} = 361,93\text{m}^2$$

TOTAL: 4.699,98m² - 542,88m² (rampas) = 4.157,10m² x 0,05m = **207,86 m³**



6.2. Lastro de pedra britada.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78m + 295,26m = 590,04m \times 1,30m = 767,05m^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85m + 274,98m = 554,83m \times 130m = 721,28m^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90m + 220,39m = 439,29m \times 1,30m = 571,08m^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76m + 302,95m = 597,71m \times 1,30m = 777,02m^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73m + 84,13m = 171,86m \times 1,30m = 223,42m^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44m + 300,85m = 594,29m \times 1,30m = 772,58m^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72m + 193,22m = 388,94m \times 1,30m = 505,62m^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80m + 147,61m = 278,41m \times 1,30m = 361,93m^2$$

$$\text{TOTAL: } 4.699,98m^2 - 542,88m^2 \text{ (rampas)} = 4.157,10m^2 \times 0,03m = \mathbf{124,71 m^3}$$

6.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78m + 295,26m = 590,04m \times 1,30m = 767,05m^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85m + 274,98m = 554,83m \times 130m = 721,28m^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90m + 220,39m = 439,29m \times 1,30m = 571,08m^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76m + 302,95m = 597,71m \times 1,30m = 777,02m^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73m + 84,13m = 171,86m \times 1,30m = 223,42m^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44m + 300,85m = 594,29m \times 1,30m = 772,58m^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72m + 193,22m = 388,94m \times 1,30m = 505,62m^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80m + 147,61m = 278,41m \times 1,30m = 361,93m^2$$

$$\text{TOTAL: } 4.699,98m^2 - 542,88m^2 \text{ (rampas)} = 4.157,10m^2 \times 0,05m = \mathbf{207,86 m^3}$$



6.4. Acrílico para quadras e pisos cimentados.

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78\text{m} + 295,26\text{m} = 590,04\text{m} \times 1,30\text{m} = 767,05\text{m}^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85\text{m} + 274,98\text{m} = 554,83\text{m} \times 130\text{m} = 721,28\text{m}^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90\text{m} + 220,39\text{m} = 439,29\text{m} \times 1,30\text{m} = 571,08\text{m}^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76\text{m} + 302,95\text{m} = 597,71\text{m} \times 1,30\text{m} = 777,02\text{m}^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73\text{m} + 84,13\text{m} = 171,86\text{m} \times 1,30\text{m} = 223,42\text{m}^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44\text{m} + 300,85\text{m} = 594,29\text{m} \times 1,30\text{m} = 772,58\text{m}^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72\text{m} + 193,22\text{m} = 388,94\text{m} \times 1,30\text{m} = 505,62\text{m}^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80\text{m} + 147,61\text{m} = 278,41\text{m} \times 1,30\text{m} = 361,93\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 4.699,98\text{m}^2 + 334,71\text{m}^2 \text{ (ponte)} = 5.034,69\text{m}^2 - 542,88\text{m}^2 \text{ (rampas)} = \mathbf{4.491,81\text{m}^2}$$

6.5. Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica

$$(40,53\text{m}^2 + 39,48\text{m}^2 + 35,63\text{m}^2 + 55,83\text{m}^2 + 41,06\text{m}^2 + 29,95\text{m}^2 + 41,36\text{m}^2 + 32,13\text{m}^2 + 28,20\text{m}^2 + 25,54\text{m}^2 + 27,38\text{m}^2 + 31,82\text{m}^2 + 36,78\text{m}^2 + 29,98\text{m}^2) = \mathbf{495,67\text{m}^2}$$

7. PAISAGISMO

7.1. Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros)

Trecho 1 - Rotatória DER e Ponte La Festiva

$$294,78\text{m} + 295,26\text{m} = 590,04\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.180,08\text{m}^2$$

Trecho 02 - Ponte La Festiva e Rua Cap. Laudelino de Brito

$$279,85\text{m} + 274,98\text{m} = 554,83\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.109,66\text{m}^2$$

Trecho 03 - Rua Cap. Laudelino de Brito e Rua Maria Paulista

$$218,90\text{m} + 220,39\text{m} = 439,29\text{m} \times 2,00\text{m} = 878,58\text{m}^2$$

Trecho 04 - Rua Maria Paulista e Rua Marechal Del. Da Fonseca

$$294,76\text{m} + 302,95\text{m} = 597,71\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.195,42\text{m}^2$$

Trecho 05 - Rua Marechal Del. Da Fonseca a Rua Nilo Peçanha

$$87,73\text{m} + 84,13\text{m} = 171,86\text{m} \times 2,00\text{m} = 343,72\text{m}^2$$

Trecho 06 - Rua Nilo Peçanha a Rua Coronel Joaquim da Cunha

$$293,44\text{m} + 300,85\text{m} = 594,29\text{m} \times 2,00\text{m} = 1.188,58\text{m}^2$$

Trecho 07 - Rua Coronel Joaquim da Cunha a Rua Cap. Bomfim

$$195,72\text{m} + 193,22\text{m} = 388,94\text{m} \times 2,00\text{m} = 777,88\text{m}^2$$

Trecho 08 - Rua Cap. Bomfim a Rua Alferis Polenice Celeri

$$130,80\text{m} + 147,61\text{m} = 278,41\text{m} \times 2,00\text{m} = 556,82\text{m}^2$$

$$\text{TOTAL: } \mathbf{7.230,74 \text{ m}^2}$$



8. DRENAGEM E GUARDA CORPO

8.1. Demolição de concreto

Saída d'água em frente à igreja presbiteriana = $13,80\text{m} \times 2,85\text{m} \times 0,10 = 3,93\text{m}^3$

8.2. Lastro de brita

Saída d'água = $13,80\text{m} \times 2,85\text{m} \times 0,05\text{m} = 1,97\text{m}^3$

8.3. Armadura em tela de aço soldada.

Saída d'água = tela q 196 = $13,80\text{m} \times 2,85\text{m} = 39,33\text{m}^2 \times 3,11\text{kg}/\text{m}^2 = 122,32\text{kg}$

8.4. Concreto usinado, fck = 25MPa.

Saída d'água em frente à igreja presbiteriana = $13,80\text{m} \times 2,85\text{m} \times 0,10 = 3,93\text{m}^3$

8.5. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

Saída d'água em frente à igreja presbiteriana = $13,80\text{m} \times 2,85\text{m} \times 0,10 = 3,93\text{m}^3$

8.6. Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto

Existentes que mudarão de lugar = 6 unidades

Novas bocas de lobo = 65 unidades

Total de BL: 71 unidades

8.7. Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 2 m

Área da seção escavação de tubo = $2,72\text{m}^2 \times 1.170\text{m} = 3.182,40\text{m}^3$

8.8. Lastro de pedra britada

$1,40\text{m} \times 0,05\text{m} \times 1.170\text{m} = 81,90\text{m}^3$

8.9. Tubo de concreto (PA-1), DN= 800mm

65 bocas de lobo x $18,0\text{m} = 1.170,0\text{m}$

8.10. Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

Área da seção do reaterro = $1,64\text{m}^2 \times 1.170\text{m} = 1.918,80\text{m}^3$

8.11. Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado

Berço de proteção = $1,50\text{m} \times 1,50\text{m} \times 0,40\text{m} \times 45 \text{ unidades} = 40,50\text{m}^3$

BOCA DO BUEIRO (DISSIPADOR DER)

8.12. Forma em madeira comum para fundação

$7,20\text{m}^2 \times 20 \text{ unidades} = 144,0\text{m}^2$

8.13. Concreto usinado, fck = 25MPa.

$0,98\text{m}^3 \times 20 \text{ unidades} = 19,60\text{m}^3$

8.14. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura

$0,98\text{m}^3 \times 20 \text{ unidades} = 19,60\text{m}^3$



8.15. Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m³
0,19m³ x 20 unidades = **3,80m³**

8.16. Alvenaria de bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 39 cm - classe B
0,73m³/0,14m (espessura) = 5,21m² x 20 unidades = **104,20m²**

8.17. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa
61kg x 20 unidades = **1.220kg**

8.18. Argamassa graute
0,58m³ x 20 unidades = **11,60m³**

8.19. Chapisco
7,0m² x 20 unidades = **140,0m²**

8.20. Reboco
7,0m² x 20 unidades = **140,0m²**

TAMPA DE CONCRETO PARA AS BOCAS DE LOBO EXISTENTES

8.21. Armadura em tela de aço soldada.
Execução de tampa para BL existente:
2,00m x 2,00m = 4,00m² x 3,11kg/m² (tela Q196) = 12,44kg x 45 unidades = 559,80kg

8.22. Forma plana em compensado para estrutura aparente
Execução de tampa para BL existente:
2,00m x 2,00m = 4,00m² x 45 = 180m²/4 = **45,00m²**

8.23. Concreto usinado, fck = 25MPa.
Execução de tampa para BL existente:
2,00m x 2,00m x 0,10m = 0,40m² x 45 = **18,00m³**

8.24. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.
Execução de tampa para BL existente:
2,00m x 2,00m x 0,10m = 0,40m² x 45 = **18,00m³**

GUARDA CORPO

8.25. Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m de altura, montantes tubulares de 1.1/2 espaçados de 1,20m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico. af_04/2019_p

CRUZAMENTO RUA PLACIDA MARIA MACIEL: (8,82m + 2,25m + 7,61m + 0,83m + 3,65m + 3,57m + 7,48m + 3,97m) = 38,18m

CRUZAMENTO RUA EGIDIO VIOLIN: (5,09m + 10,48m + 3,55m + 18,70m) = 37,82m

CRUZAMENTO RUA NILO PEÇANHA: (3,60m + 15,10m + 3,55m + 3,59m + 14,98m + 3,57m + 7,00m) = 51,39m

CRUZAMENTO AVENIDA DOS TANGARÁS: (18,00m + 18,00m) = 36,00m

CRUZAMENTO AVENIDA DOS SABIAS: (3,18m + 5,79m + 3,18m + 3,72m + 5,80m + 3,50m) = 25,17m

CRUZAMENTO AVENIDA BRASIL: (2,16m + 20,04m + 3,66m) = 25,86m

TOTAL: (38,18m + 37,82m + 44,39m + 36,00m + 25,17m + 25,86m) = 214,79m



8.26. Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálicas executado em obra

214,79m x 1,10m = **236,27m²**

9. ILUMINAÇÃO GERAL

9.1. Instalação de poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 10,00 m
Reinstalação dos postes existentes: **94 unidades**

9.2. Suporte tubular de fixação em poste para 1 luminária tipo pétala

Instalação de suporte para aumento do comprimento de alcance da lâmpada mais alta do poste existente (cerca de 0,50m) = **94 unidades**

9.3. Pintura com tinta acrílica de acabamento pulverizada sobre superfícies metálicas executado em obra (pintura postes)

Pintura completa dos postes existentes

10m x 94 unidades x 0,60m (circunferência) = **564m²**

9.4. Broca em concreto armado diâmetro de 20cm – completa.

Para fixação dos postes existentes = 94 unidades x 2,0m = **188,0m**

9.5. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.

0,70m x 0,70m x 0,60m x 20 unidades = **5,88m³**

9.6. Lastro de pedra britada.

0,70 x 0,70m x 0,10m x 20 unidades = **0,98m³**

9.7. Alvenaria de elevação de 1/2 tijolo maciço comum

2,80m x 0,60m x 20 unidades = **33,60m²**

9.8. Chapisco

0,40m x 4 lados x 0,60m x 20 unidades = **19,20m²**

9.9. Reboco

0,40m x 4 lados x 0,60m x 20 unidades = **19,20m²**

9.10. Grelha em ferro fundido para caixas e canaletas

0,70m x 0,70m x 20 unidades = **9,80m²**

9.11. Lastro de concreto impermeabilizado

Em volta da caixinha = (1,00m x 1,00m) – (0,70m x 0,70m) = 0,51m² x 0,08m = 0,05m³ x 20 = **1,00m³**

9.12. Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios

Em volta de toda avenida = **4.000,00m**

9.13. Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 4,00 m

Conforme projeto = **77 unidades**



9.14. Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm
94 postes existentes + 77 postes novos = **171 unidades**

9.15. Haste de aterramento de 3/4" x 3 m
94 postes existentes + 77 postes novos + 20 caixinhas de refletor = **191 unidades**

9.16. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C
4,00m x 3 cabos x 77 postes = **924,00m**
20 caixinhas de refletores x 2,0m x 3 cabos = **120,0m**
Total = 1.044m

9.17. Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C
Em volta de toda avenida = 4.000,00 x 3 cabos = **12.000,00m**

9.18. Luminária LED "formato cônico" de 11.838 até 12.150 lm, eficiência mínima 107 lm/W
Postes novos com altura de 4,0m = **97,00 unidades**

9.19. Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 27624 lm, eficiência mínima 135 lm/W - potência de 204 W
Postes existentes = 94 unidades x 2 luminárias = **188 unidades**

10. RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA

10.1. Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal
2,00m x 8,50m = 17,00m² x 20 unidades = **340,00m²**

10.2. Base de brita graduada
2,00m x 8,50m = 17,00m² x 20 unidades = 340,00m² x 0,10m = **34,00m³**

10.3. Imprimação betuminosa impermeabilizante
2,00m x 8,50m = 17,00m² x 20 unidades = **340,00m²**

Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ

2,00m x 8,50m = 17,00m² x 20 unidades = 340,00m² x 0,02m (diferença para igualar o nível para o recapeamento) = **6,80m³**

11. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

11.1. Varrição de pavimento para recapeamento
ÁREA AUTOCAD: 30.382,84m²
Área para descontar em frente à base aérea = 166,50m + 161,0m = 327,50m x 6,50 = 2.128,75m²
Total = 28.254,09m²

11.2. Imprimação betuminosa ligante
ÁREA AUTOCAD: 30.382,84m²
Área para descontar em frente à base aérea = 166,50m + 161,0m = 327,50m x 6,50 = 2.128,75m²
Total = 28.254,09m²



11.3. Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ

ÁREA: 28.254,09m² x 0,03m = **847,62m³**

11.4. Sinalização horizontal em massa termoplástica à quente por extrusão, espessura de 3,0 mm, para faixas

LOMBADAS

6,00m x 0,70m = 4,20m²

6,42m x 1,31m = 8,41m²

6,32m x 1,31m = 8,28m²

7,34m x 2,06m = 15,12m²

6,46m x 2,11m = 13,63m²

PARES

7 pontes x 2 pares duplos = 14 x 7,40m² = 103,60m²

FAIXA DE PEDESTRE:

4m x 0,20m x 15 faixas x 16 esquinas (pontes a recapear) = 192,00m²

Total: (4,20m² + 8,41m² + 8,28m² + 15,12m² + 13,63m² + 103,60m² + 192,00m²) = 345,24m²

11.5. Placa para sinalização viária em chapa de alumínio, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m²

0,32m² x 30 unidades = **9,60m²**

0,32m² x 50 unidades a serem remanejadas = 16,00m²

TOTAL: 25,60m²

11.6. Coluna simples (PP), diâmetro de 2 1/2" e comprimento de 3,6 m

30 unidades a construir

50 a serem remanejadas

CONSTRUÇÃO DE FLOREIRA

12. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA- FLOREIRA

12.1. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km.

2,50m x 2,50m = 6,25m² x 12 floreiras = 75,00m² - 25m² já medido no contrato nº 2.951/2022 = 50,0m²

12.2. Broca em concreto armado diâmetro de 20cm – completa.

Brocas: 10 unidades x 1,00 m de profundidade = 10,00m x 12,00 floreiras = 120,00m – 40m já medido no contrato nº 2.951/2022 = **80,0m**

12.3. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.

Baldrame: (0,55m + 2,55m + 2,15m + 0,55m + 1,60m + 2,00m) = 9,40m x 0,20 m x 0,20 m = 0,38m³ x 12 floreiras = 4,56m³

Sapata das mesas = 0,60m x 0,60m x 0,60m x 12 mesas = 2,59m³

Total = 7,15m³ - 2,38m³ já medido no contrato nº 2.951/2022 = **4,77m³**

12.4. Lastro de pedra britada.

Brita: 9,40m x 0,20 m x 0,03 m = 0,06m³ x 12 floreiras = 0,72m³

Sapata das mesas = 0,60m x 0,60m x 0,05m x 12 unidades = 0,02m³

Total = 0,74m³ - 0,31m³ já medido no contrato nº 2.951/2022 = **0,43m³**

12.5. Armadura em tela de aço soldada.



Piso: $3,20\text{m} \times 3,20\text{m} \times 3,11\text{kg} = 31,85\text{kg}$
Tampo da mesa: $(1,50\text{m} \times 1,50\text{m}) = 2,25\text{m}^2 \times 3,11\text{kg}/\text{m}^2$ (tela Q196) = 7,00kg
Banco: $(1,20\text{m} + 1,60\text{m}) = 2,80\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,12\text{m}^2 \times 3,11\text{kg}/\text{m}^2$ (tela Q196) = 3,48kg
Total: $(31,85\text{kg} + 7,00\text{kg} + 3,48\text{kg}) = 42,33\text{kg} \times 12$ floreiras = 507,96kg – 112,90kg já medido no contrato nº 2.951/2022 = **395,06kg**

12.6. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600MPa.

Estribo do baldrame: $(9,40\text{ m} / 0,20\text{ m} = 47\text{peças} \times 0,56\text{ m}$ (comprimento total do estribo) $\times 0,157\text{ kg}/\text{m} = 4,13\text{kg}$)
Pilar: $(0,80\text{m} / 0,20\text{ m} = 4\text{ peças} \times 10\text{ pilares} \times 0,36\text{m}$ (comprimento total do estribo) $\times 0,157\text{ kg}/\text{m} = 2,26\text{kg}$)
Total: $(4,13\text{kg} + 2,26\text{kg}) = 6,39\text{KG} \times 12$ Floreiras = 76,68kg – 25,56kg já medido no contrato nº 2.951/2022 = **51,12kg**

12.7. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk= 500MPa.

Armadura do baldrame: $(9,40\text{m} \times 4\text{ barras} \times 0,395\text{ kg}/\text{m} = 14,85\text{kg})$
Pilar $(10\text{ pilares} \times 0,80\text{m} \times 4\text{ barras} \times 0,395\text{ kg}/\text{m} = 12,64\text{kg})$
Pé dos bancos = $0,11\text{m}^3 \times 80\text{kg}/\text{m}^3 = 8,80\text{kg}$
Pé da Mesa: $0,16\text{m}^3 \times 80\text{kg}/\text{m}^3 = 12,80\text{kg}$
Sapata = $0,22\text{m}^3 \times 80\text{kg}/\text{m}^3 = 17,60\text{kg}$
Total= $(14,85\text{kg} + 12,64\text{kg} + 8,80\text{kg} + 12,80\text{kg} + 17,60\text{kg}) = 66,69\text{kg} \times 12$ floreiras = 800,28kg – 266,76kg já medido no contrato nº 2.951/2022 = **533,52kg**

12.8. Concreto usinado, fck = 25MPa.

Baldrame: $9,40\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,38\text{m}^3$
Pilar (h:0,80m): $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} = 0,02\text{m}^2 \times 0,80\text{m}$ (h) = $0,016\text{m}^3 \times 10$ pilares = $0,16\text{m}^3$
Pé da Mesa: $(0,50\text{m} \times 0,80\text{m}) = 0,40\text{m}^2 \times 04$ lados = $1,60\text{m}^2 \times 0,10\text{m} = 0,16\text{m}^3$
Tampo da Mesa: $(1,50\text{m} \times 1,50\text{m}) = 2,25\text{m}^2 \times 0,08\text{m}$ (espessura) = $0,18\text{m}^3$
Pé do banco: $(0,35\text{m} \times 0,80\text{m}) = 0,28\text{m}^2 \times 0,10\text{m} = 0,028\text{m}^3 \times 04$ unidades = $0,11\text{m}^3$
Banco: $(1,20\text{m} + 1,60\text{m}) = 2,80\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,12\text{m}^2 \times 0,08\text{m}$ (espessura) = $0,09\text{m}^3$
Sapata = $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,60 = 0,22\text{m}^3$
Total $(0,38\text{m}^3 + 0,16\text{m}^3 + 0,16\text{m}^3 + 0,18\text{m}^3 + 0,11\text{m}^3 + 0,09\text{m}^3 + 0,22\text{m}^3) = 1,30\text{m}^3 \times 12$ floreiras = $15,60\text{m}^3 - 3,04\text{m}^3$ já medido no contrato nº 2.951/2022 = **12,56m³**

12.9. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

Total do concreto: $1,30\text{m}^3 \times 12$ floreiras = $15,60\text{m}^3 - 3,04\text{m}^3$ já medido no contrato nº 2.951/2022 = **12,56m³**

12.10. Forma plana em compensado para estrutura aparente

Total do concreto: $1,30\text{m}^3 \times 12$ floreiras = $15,60\text{m}^3 \times 12\text{m}^2/\text{m}^3 = 187,20\text{m}^2/4 = 46,80\text{m}^2 - 9,12\text{m}^2$ já medido no contrato nº 2.951/2022 = **37,68m²**

12.11. Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa.

Impermeabilização - Baldrame: $9,40\text{m} \times (0,20\text{m} + 0,20\text{m} + 0,20\text{m}) = 5,64\text{m}^2$
Interior da floreira: $(0,20\text{m} + 2,20\text{m} + 2,00\text{m} + 1,60\text{m} + 1,80\text{m} + 0,20\text{m}) = 8,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 6,40\text{m}^2$
Total: $(5,64\text{m}^2 + 6,40\text{m}^2) = 12,04\text{m}^2 \times 12$ floreiras = $144,48\text{m}^2 - 48,16\text{m}^2$ já medido no contrato nº 2.951/2022 = **96,32m²**

12.12. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo.

Impermeabilização - Baldrame: $9,40\text{m} \times (0,20\text{m} + 0,20\text{m} + 0,20\text{m}) = 5,64\text{m}^2 \times 0,02\text{m} = 0,11\text{m}^3$



Interior da floreira: $(0,20m + 2,20m + 2,00m + 1,60m + 1,80m + 0,20m) = 8,00m \times 0,80m = 6,40m^2 \times 0,02m = 0,13m^3$

Total: $(0,11m^3 + 0,13m^3) = 0,24m^3 \times 12 \text{ floreiras} = 2,88m^3 - 0,96m^3 \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 1,92m^3$

12.13. Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido de 9cm.

Floreira: $(0,20m + 1,03m + 1,03m + 0,92m + 0,92m + 0,20m + 0,65m + 0,65m + 0,85m + 0,85m) = 7,30m \times 0,80m (h) = 5,84m^2 \times 12 \text{ floreiras} = 70,08m^2 - 23,36m^2 \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 46,72m^2$

12.14. Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30kg.

Área do aterro dentro da floreira: $0,61m^3 \times 12 \text{ floreiras} = 7,32m^3$

13. REVESTIMENTO – FLOREIRA

13.1. Chapisco.

Interno Floreira: $(0,20m + 2,20m + 2,00m + 1,60m + 0,20m + 1,80m) = 8,00m \times 0,80m = 6,40m^2$

Externo Floreira: $(0,50m + 2,50m + 2,10m + 0,50m + 1,60m + 2,00m) = 9,20m \times 0,80m = 7,36m^2$

Espelho Floreira: $(2,50m + 0,20m + 2,00m + 1,60m + 0,20m + 1,80m) = 8,30m \times 0,15m = 1,25m^2$

Total: $(6,40m^2 + 7,36m^2 + 1,25m^2) = 15,01m^2 \times 12 \text{ floreiras} = 180,12m^2 - 60,04m^2 \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 120,08m^2$

13.2. Emboço comum.

Interno Floreira: $(0,20m + 2,20m + 2,00m + 1,60m + 0,20m + 1,80m) = 8,00m \times 0,80m = 6,40m^2$

Externo Floreira: $(0,50m + 2,50m + 2,10m + 0,50m + 1,60m + 2,00m) = 9,20m \times 0,80m = 7,36m^2$

Espelho Floreira: $(2,50m + 0,20m + 2,00m + 1,60m + 0,20m + 1,80m) = 8,30m \times 0,15m = 1,25m^2$

Total: $(6,40m^2 + 7,36m^2 + 1,25m^2) = 15,01m^2 \times 12 \text{ floreiras} = 180,12m^2 - 60,04m^2 \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 120,08m^2$

13.3. Lona plástica

Interno Floreira: $(0,20m + 2,20m + 2,00m + 1,60m + 0,20m + 1,80m) = 8,00m \times 0,80m = 6,40m^2 \times 12 = 76,80m^2$

13.4. Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado (TIPO AMADEIRADO)

Externo Floreira: $(0,50m + 2,50m + 2,10m + 0,50m + 1,60m + 2,00m) = 9,20m \times 0,80m = 7,36m^2 \times 12 \text{ floreiras} = 88,32m^2$

13.5. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa

$3,20m \times 3,20m \times 0,08m \times 12 \text{ floreiras} = 9,83m^3 - 3,28m^3 \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 6,55m^3$

13.6. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm

$10,0m \times 12 \text{ floreiras} = 120,00m$

13.7. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

$10,00m \times 3 \text{ cabos} \times 12 \text{ floreiras} = 360,0m - 40m \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 80,0m$

13.8. Luminária LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W

$10 \text{ unidades} \times 12 \text{ floreiras} = 120 \text{ unidades}$



13.9. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'

10 unidades x 12 floreiras = 120 unidades – 40 unidades já medido no contrato nº 2.951/2022 = **80 unidades**

14. REVESTIMENTO MESA E BANCO

14.1. Cimentado desempenado e alisado com corante (queimado)

Tampo da Mesa: (1,50m x 1,50m) = 2,25m²

Acabamento = (1,50m x 4 lados x 0,10m) = 0,60m²

Banco: (1,20m + 1,60m) = 2,80m x 0,40m = 1,12m²

Pé da Mesa: (0,50m x 0,80m) = 0,40m² x 04 lados = 1,60m²

Pé do banco: (0,35m x 0,40m) = 0,14m² x 02 lados = 0,28m² x 04 unidades = 1,12m²

(0,35m x 0,05m) = 0,02m² x 02 lados = 0,04m² x 04 unidades = 0,16m²

Total: (2,25m² + 0,60m² + 1,12m² + 1,60m² + 1,12m² + 0,16m²) = 6,85m² x 12 floreiras = **82,20m²**

14.2. Peitoril e/ou soleira em granito com espessura de 2 cm e largura até 20cm, acabamento polido.

Floreira: (2,50m + 0,20m + 2,00m + 1,60m + 0,20m + 1,80m) = 8,30m x 12 floreiras = **99,60m**

15. VEGETAÇÃO

15.1. Arbusto Moréia - h= 0,50 m

08 unidades x 12 floreiras = 96,00 unidades

16. INFRAESTRUTURA - MONUMENTO – “♥ TANABI”

16.1. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15cm de diâmetro, com caminhão à disposição, dentro e fora da obra, com transporte no raio de 1,0Km.

5,00m x 20,00m = **100,00m²**

16.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.

(12,00m + 0,50m + 12,00m + 0,50m) = 25,00m x 0,25m x 0,25m = **1,56m³**

16.3. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25cm até 20t.

1,00m x 14 unidades = **14,00m**

16.4. Lastro de pedra britada.

25,00m x 0,25m x 0,05m = **0,31m³**

16.5. Concreto usinado, fck = 25MPa

25,00m x 0,25m x 0,20m = **1,25m³**

16.6. Lançamento e adensamento de concreto em massa em fundação.

Total: **1,25m³**

16.7. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa

Baldrame: (comprimento) x 04 (nº de barra) x 0,614kg/m (peso do aço) = 25,00m x 04 x 0,617kg/m =

61,70kg



16.8. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600MPa

Baldrame – estribo espaçados a cada 20cm = 125pç (25,00m /0,20) x 0,66m perímetro estribo (0,14m + 0,19m + 0,14m + 0,19m) x 0,157kg/m = **12,95kg**

16.9. Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum.

(1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,74m + 1,55m + 1,55m) = 20,50m x 0,25m x 0,80m = **4,10m³**

16.10. Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa.

Interno: (11,50m + 0,50m + 11,50m + 0,50m) = 24,00m x 0,80m = 19,20m²

Externo: (12,00m + 1,00m + 12,00m + 1,00m) = 26,00m x 0,80m = 20,80m²

Total: (19,20m² + 20,80m²) = **40,00m²**

16.11. Impermeabilização em argamassa impermeável com aditivo hidrófugo.

Interno: (11,50m + 0,50m + 11,50m + 0,50m) = 24,00m x 0,80m = 19,20m² x 0,02m (espessura) = 0,38m³

Externo: (12,00m + 1,00m + 12,00m + 1,00m) = 26,00m x 0,80m = 20,80m² x 0,02m (espessura) = 0,42m³

Total: (0,38m³ + 0,42m³) = **0,80m³**

16.12. Aterro manual apiloado de área interna com maço de 30kg.

Área de aterro: **4,70m³**

17. SUPERESTRUTURA/ELEVAÇÃO – MONUMENTO – “♥ TANABI”

17.1. Concreto usinado, fck = 25MPa

Pilar 01 = 0,25m x 0,25m = 0,06m² x 0,80m (h) = 0,05m³ x 14 unidades = **0,67m³**

17.2. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

Total: 0,67m³

17.3. Armadura em barra de ferro CA-50 (A ou B) fyk = 500MPa

Pilar 01: 0,80m x 04 (nº de barra) = 3,20m x 0,617kg/m (peso do aço) = 1,97kg x 14unidades = **27,64kg**

17.4. Armadura em barra de ferro CA-60 (A ou B) fyk = 500MPa

Pilar 01: estribo espaçados a cada 20cm = 4pç (0,80m /0,20) x 0,76m perímetro estribo (0,19m + 0,19m + 0,19m + 0,19m) = 3,04m x 0,157kg/m = 0,48kg x 14 unidades = **6,72kg**

17.5. Forma em madeira comum para estrutura.

Pilar: (0,25m + 0,25m + 0,25m + 0,25m) = 1,00m x 0,80m (h) = 0,80m² x 14 pilares = **11,20m²**

17.6. Mobiliário em concreto armado pré-moldado - fck= 25 Mpa

Coração: 2,04m²

Letra T: 1,28m²

Letra A: 1,68m²

Letra N: 2,07m²

Letra A: 1,68m²

Letra B: 2,06m²

Letra I: 0,85m²

TOTAL = 11,66m² x 0,44m = **5,13m³**



18. REVESTIMENTOS – MONUMENTO – “♥ TANABI”

18.1. Chapisco

Interno: $(0,50m + 11,50m + 0,50m + 11,50m) = 24,00m \times 0,80m (h) = 19,20m^2$

Externo: $(1,00m + 12,00m + 1,00m + 12,00m) = 26,00m \times 0,80m (h) = 20,80m^2$

Espelho: $(12,00m + 0,50m + 12,00m + 0,50m) = 25,00m \times 0,25m (h) = 6,25m^2$

Total = $(19,20m^2 + 20,80m^2 + 6,25m^2) = 46,25m^2$

18.2. Reboco

Interno: $(0,50m + 11,50m + 0,50m + 11,50m) = 24,00m \times 0,80m (h) = 19,20m^2$

Externo: $(1,00m + 12,00m + 1,00m + 12,00m) = 26,00m \times 0,80m (h) = 20,80m^2$

Espelho: $(12,00m + 0,50m + 12,00m + 0,50m) = 25,00m \times 0,25m (h) = 6,25m^2$

Total = $(19,20m^2 + 20,80m^2 + 6,25m^2) = 46,25m^2$

19. PINTURA – MONUMENTO – “♥ TANABI”

19.1. Tinta látex em massa, inclusive preparo

Piso: $1,00m \times 12,00m = 12,00m^2$

Externo: $(1,00m + 12,00m + 1,00m + 12,00m) = 26,00m \times 0,80m (h) = 20,80m^2$

Espelho: $(12,00m + 0,50m + 12,00m + 0,50m) = 25,00m \times 0,25m (h) = 6,25m^2$

Total: $(12,00m^2 + 20,80m^2 + 6,25m^2) = 39,05m^2$

Letreiro:

Coração: $2,04m^2$

Letra T: $1,28m^2$

Letra A: $1,68m^2$

Letra N: $2,07m^2$

Letra A: $1,68m^2$

Letra B: $2,06m^2$

Letra I: $0,85m^2$

TOTAL = $11,66m^2 \times 2 \text{ lados} = 23,32m^2 + 22,72m^2 \text{ (entorno das letras)} = 46,04m^2$

TOTAL: 85,09m²

20. PISO – MONUMENTO – “♥ TANABI”

20.1. Lastro de pedra britada

$12,00m \times 1,00m = 12,00m^2 \times 0,03m = 0,36m^3$

20.2. Lastro de concreto impermeabilizado

$12,00m^2 \times 0,06m = 0,72m^3$

21. EXECUÇÃO DE PASSEIO – MONUMENTO

21.1. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa

$19,70m \times 4,70m = 92,59m^2 \times 0,08m = 7,41m^3$



21.2. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 – Fck 25MPa
(19,70m + 4,70m + 19,70m) = **44,10m**

22. CONSTRUÇÃO DO BICICLETÁRIO

22.1. Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km.
2,00m x 5,00m = **10,00m²**

22.2. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 – Fck 25MPa.
(2,00m + 5,15m + 2,00m) = **9,15m**

22.3. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 Mpa
5,00m x 2,00m = **10,00m² x 0,08 = 0,80m³**

22.4. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto.
(1,80m + 5,20m + 1,80m + 5,20m) = 14,00m x 0,20m x 0,25m = **0,70m³**

22.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.
08 unidades x 3,00m = **24,00m**

22.6. Lastro de pedra britada.
14,00m x 0,20m x 0,05m = **0,14m³**

22.7. Concreto usinado, fck = 25,0MPa
14,00m x 0,20m x 0,20m = **0,56m³**

22.8. Lançamento manual de concreto em fundação.
Total do concreto: **0,56m³**

22.9. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa.
14,00m x 04 barras = 56,00m x 0,617kg/m = **34,55kg**

22.10. Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa.
14,00m/ 0,20m = 70 peças x 0,76m (comprimento total dos estribos) = 53,20m x 0,157kg/m = **8,35kg**

22.11. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-36, sem pintura.
Estrutura de cobertura: (3,09m + 3,07m + 2,62m) = 8,78m x 10,20kg/m = 89,56kg x 04 unidades = 358,24kg

Estrutura de suporte: (0,98m + 1,75m + 0,56m) = 3,29m x 1,96kg/m = 6,45kg x 08 unidades = 51,59kg
Total: (358,24kg + 51,59kg) = **409,83kg**

22.12. Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido. (16.13.130)
5,00m x 2,00m = **10,00m²**

22.13. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140
Estrutura de cobertura: (3,09m + 3,07m + 2,62m) = 8,78m x 10,20kg/m = 89,56kg x 04 unidades = 358,24kg

Estrutura de suporte: (0,98m + 1,75m + 0,56m) = 3,29m x 1,96kg/m = 6,45kg x 08 unidades = 51,59kg
Total: (358,24kg + 51,59kg) = **409,83kg**



23. EXECUÇÃO DE BANCO

23.1. Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm

50 unidades

24. EXECUÇÃO DE PERGOLADO

24.1. Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km

$6,15\text{m} \times 3,70\text{m} = 22,76\text{m}^2 \times 6 \text{ caramanchões} = 136,56\text{m}^2 - 45,52\text{m}^2 \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 91,04\text{m}^2$

24.2. Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5m

Baldrame = $5,15\text{m} + 2,70\text{m} + 5,15\text{m} + 2,70\text{m} = 15,70\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,63\text{m}^3$
Total = $0,63\text{m}^3 \times 6 \text{ caramanchões} = 3,78\text{m}^3 - 1,26\text{m}^3 \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 2,52\text{m}^3$

24.3. Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa

6 brocas $\times 2,00\text{m} = 12,00\text{m}$
Total = $12,0\text{m} \times 6 \text{ caramanchões} = 72,00 \text{ m} - 24\text{m} \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 48,0\text{m}$

24.4. Lastro de pedra britada

$5,15\text{m} + 2,70\text{m} + 5,15\text{m} + 2,70\text{m} = 15,70\text{m} \times 0,05\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,24\text{m}^3$
Fundo do piso = $6,15\text{m} \times 3,70\text{m} = 22,78\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 1,14\text{m}^2$
Total = $1,38\text{m}^3 \times 6 \text{ caramanchões} = 8,28\text{m}^3 - 2,76\text{m}^3 \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 5,52\text{m}^3$

24.5. Concreto usinado, fck = 25 MPa

Baldrame = $5,15\text{m} + 2,70\text{m} + 5,15\text{m} + 2,70\text{m} = 15,70\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,63\text{m}^3$
Pilares = $0,25\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2,70\text{m} (\text{h}) \times 6 \text{ pilares} = 1,01\text{m}^3$
Vigas = $0,25\text{m} \times 0,25\text{m} \times (\text{perímetro } 2,70 + 2,70 + 5,15 + 5,15) = 0,98\text{m}^3$
Total = $2,56\text{m}^3 \times 6 \text{ caramanchões} = 15,36\text{m}^3$
Descontar 2 vigas de 2 caramanchões que foi executado de concreto que não foram medidas no contrato nº 2.951/2022
 $5,15 + 5,15 = 10,30\text{m} \times 0,25\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2 \text{ caramanchões} = 1,29\text{m}^3$
Total = $(15,36\text{m}^3 - 1,29\text{m}^3) - 3,28\text{m}^3 \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 10,79\text{m}^3$

24.6. Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação

Total = $12,08\text{m}^3$

24.7. Forma plana em compensado para estrutura aparente

Total = $(0,25\text{m} \times 4 \text{ lados}) \times 2,70\text{m} \times 6 \text{ pilares} = 16,20\text{m}^2 \times 6 \text{ caramanchões} = 97,20\text{m}^2/5 = 19,44\text{m}^2 - 6,48\text{m}^2 \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 12,96\text{m}^2$

24.8. Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa

Total = $1,95\text{m}^3 \times 80\text{kg}/\text{m}^3 = 156,00\text{kg} \times 6 \text{ caramanchões} = 936\text{kg} - 312\text{kg} \text{ já medido no contrato nº } 2.951/2022 = 624,0\text{kg}$

24.9. Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira

Viga superior = $(2,70\text{m} + 2,70\text{m}) = 5,40\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,08\text{m} = 0,09\text{m}^3$ (somente em 2 caramanchão que já começou a executar) $\times 2 = 0,18\text{m}^3$



Pergolado = $0,08\text{m} \times 0,06\text{m} \times 2,90\text{m} \times 20 \text{ unidades} = 0,29\text{m}^3 \times 6 \text{ caramanchões} = 1,74\text{m}^3$
Total = $0,18\text{m}^3 + 1,74\text{m}^3 = 1,92\text{m}^3$

24.10. Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 Mpa

$3,70\text{m} + 3,70\text{m} + 6,15\text{m} + 6,15\text{m} = 19,70\text{m} \times 6 = 118,20\text{m}$

24.11. Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 25 Mpa

$6,15\text{m} \times 3,70\text{m} = 22,78\text{m}^2 \times 0,08\text{m} = 1,82\text{m}^3 \times 6 \text{ caramanchões} = 10,92\text{m}^3 - 3,64\text{m}^3 \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 7,28\text{m}^3$

24.12. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm

$15,0\text{m} \times 6 = 90,00\text{m} - 30\text{m} \text{ já medido no contrato nº 2.951/2022} = 60,0\text{m}$

24.13. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C

$15,0\text{m} \times 6 = 90,00\text{m} \times 3 \text{ cabos} = 270,00\text{m}$

24.14. Luminária LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W

01 unidade em cada pilar x 06 pilares x 6 caramanchões = **36 unidades**

24.15. Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'

01 unidade em cada pilar x 06 pilares x 6 caramanchões = **36 unidades**

24.16. Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm

04 unidades x 6 caramanchões = **24 unidades**

24.17. Cimentado desempenado e alisado com corante (queimado)

$(0,25\text{m} \times 4 \text{ lados}) \times 2,70\text{m} \times 6 \text{ pilares} = 16,20\text{m}^2 \times 6 \text{ caramanchões} = 97,20\text{m}^2$

24.18. Verniz fungicida para madeira

Viga superior = $(2,70\text{m} + 2,70\text{m}) = 5,40\text{m} \times 0,56\text{m} = 3,02\text{m}^2 \times 2 \text{ caramanchões} = 6,04\text{m}^2$

Pergolado = $0,28\text{m} \times 2,90\text{m} \times 20\text{unid} = 16,24\text{m}^2 \times 6 \text{ caramanchões} = 97,44\text{m}^2$

Total = $97,44\text{m}^2 + 6,04\text{m}^2 = 103,48\text{m}^2$

25. PONTE 01 – SUBSTITUIÇÃO DA PONTE DE MADEIRA

25.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação.

$24,25\text{m} \times 32,90\text{kg/m} = 797,83\text{kg} \times 02 \text{ vigas} = 1.595,65\text{kg}$

25.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.

Blocos: $0,50\text{m} \times 1,30\text{m} = 0,65\text{m}^2 \times 0,50\text{m} (h) = 0,33\text{m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 0,66\text{m}^3$

25.3. Lançamento e adensamento de concreto em estrutura.

Total do concreto: $0,66\text{m}^2$

25.4. Forma em madeira comum para estrutura.

Forma para bloco: $(1,30\text{m} + 0,50\text{m} + 1,30\text{m} + 0,50\text{m}) = 3,60\text{m} \times 0,50\text{m} (h) = 1,80\text{m}^2 \times 02 \text{ unidades} = 3,60\text{m}^2$

25.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.

$5,00\text{m} \times 3 \text{ unidades} = 15,00\text{m} \times 02 \text{ blocos} = 30,00\text{m}$



25.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

24,25m x 1,30m = **31,53m²**

25.7. Regularização de piso com nata de cimento.

24,25m x 1,30m = **31,53m²**

25.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

24,25m x 1,30m = **31,53m²**

25.9. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.

Tubo redondo: (24,34m + 1,10m + 1,11m + 1,23m + 1,35m + 1,45m + 1,55m + 1,63m + 1,69m + 1,75m + 1,79m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,79m + 1,75m + 1,69m + 1,63m + 1,55m + 1,45m + 1,35m + 1,23m + 1,11m + 1,10m) = 62,81m x 5,580kg/m = 350,48kg

Tubo quadrado: (23,95m + 23,95m + 23,95m + 23,95m + 20,99m + 16,74m + 10,70m) = 144,23m x 6,165kg/m = 889,18kg

Total: (350,48kg + 889,18kg) = 1.239,66kg x 02 lados = **2.479,32kg**

25.10. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm.

43,15m

25.11. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C.

Cabeamento: 129,45m

25.12. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C

Ligação: 60,00m

25.13. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W. 30 unidades.

25.14. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

24,25m x 1,30m = **31,53m²**

25.15. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.

Tubo redondo: (24,34m + 1,10m + 1,11m + 1,23m + 1,35m + 1,45m + 1,55m + 1,63m + 1,69m + 1,75m + 1,79m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,79m + 1,75m + 1,69m + 1,63m + 1,55m + 1,45m + 1,35m + 1,23m + 1,11m + 1,10m) = 62,81m x 5,580kg/m = 350,48kg

Tubo quadrado: (23,95m + 23,95m + 23,95m + 23,95m + 20,99m + 16,74m + 10,70m) = 144,23m x 6,165kg/m = 889,18kg

Total: (350,48kg + 889,18kg) = 1.239,66kg x 02 lados = **2.479,32kg**

25.16. Caixa em PVC de 4' x 2'

30 unidades

26. PONTE 02 – RUA PLÁCIDA MARIA MACIEL

26.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação.

21,00m x 32,90kg/m = 690,90kg x 02 vigas = **1.381,80kg**

26.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.

Blocos: 0,50m x 1,30m = 0,65m² x 0,50m (h) = 0,33m³ x 02 unidades = 0,66m³



26.3. Lançamento e adensamento de concreto.

Total do concreto: 0,66m²

26.4. Forma em madeira comum para estrutura.

Forma para bloco: (1,30m + 0,50m + 1,30m + 0,50m) = 3,60m x 0,50m (h) = 1,80m² x 02 unidades = **3,60m²**

26.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t

5,00m x 3 unidades = 15,00m x 02 blocos = 30,00m

26.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

21,00m x 1,30m = 27,30m²

26.7. Regularização de piso com nata de cimento.

21,00m x 1,30m = 27,30m²

26.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

21,00m x 1,30m = 27,30m²

26.9. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.

Tubo redondo: (21,10m + 1,10m + 1,12m + 1,27m + 1,41m + 1,53m + 1,62m + 1,70m + 1,76m + 1,81m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,81m + 1,76m + 1,70m + 1,62m + 1,53m + 1,41m + 1,27m + 1,12m + 1,10m) = 53,27m x 5,580kg/m = 297,25kg

Tubo quadrado: (20,70m + 20,70m + 20,70m + 20,70m + 18,16m + 14,42m + 9,26m) = 124,64m x 6,165kg/m = 768,41kg

Total: (297,25kg + 768,41kg) = 1.065,66kg x 02 lados = **2.131,31kg**

26.10. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm.

40,15m

26.11. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Cabeamento: 120,45m

26.12. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Ligação: 60,00m

26.13. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W. 28 unidades.

26.14. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsificada em água. (70.02.022).

21,00m x 1,30m = **27,30m²**

26.15. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140.

Tubo redondo: (21,10m + 1,10m + 1,12m + 1,27m + 1,41m + 1,53m + 1,62m + 1,70m + 1,76m + 1,81m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,81m + 1,76m + 1,70m + 1,62m + 1,53m + 1,41m + 1,27m + 1,12m + 1,10m) = 53,27m x 5,580kg/m = 297,25kg

Tubo quadrado: (20,70m + 20,70m + 20,70m + 20,70m + 18,16m + 14,42m + 9,26m) = 124,64m x 6,165kg/m = 768,41kg

Total: (297,25kg + 768,41kg) = 1.065,66kg x 02 lados = **2.131,31kg**

26.16. Caixa em PVC de 4' x 2'

28 unidades



27. PONTE 03 – EGÍDIO VIOLIN

27.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. (100763).

22,50m x 32,90kg/m = 740,25kg x 02 vigas = **1.480,50kg**

27.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.

Blocos: 0,50m x 1,30m = 0,65m² x 0,50m (h) = 0,33m³ x 02 unidades = 0,66m³

27.3. Lançamento e adensamento de concreto.

Total do concreto: 0,66m²

27.4. Forma em madeira comum para estrutura.

Forma para bloco: (1,30m + 0,50m + 1,30m + 0,50m) = 3,60m x 0,50m (h) = 1,80m² x 02 unidades = **3,60m²**

27.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t

5,00m x 3 unidades = 15,00m x 02 blocos = 30,00m

27.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

22,50m x 1,30m = 29,25m²

27.7. Regularização de piso com nata de cimento.

22,50m x 1,30m = 29,25m²

27.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

22,50m x 1,30m = 29,25m²

27.9. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.

Tubo redondo: (22,60m + 1,10m + 1,11m + 1,25m + 1,38m + 1,49m + 1,59m + 1,67m + 1,73m + 1,78m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,78m + 1,73m + 1,67m + 1,59m + 1,49m + 1,38m + 1,25m + 1,11m + 1,10m) = 57,97m x 5,580kg/m = 323,47kg

Tubo quadrado: (22,20m + 22,20m + 22,20m + 22,20m + 19,46m + 15,46m + 9,93m) = 133,65m x 6,165kg/m = 823,95kg

Total: (323,47kg + 823,95kg) = 1.147,42kg x 02 lados = **2.294,85kg**

**27.10. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm
43,15m**

**27.11. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Cabeamento: 129,45m**

**27.12. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Ligação: 60,00m**

**27.13. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.
30 unidades.**

27.14. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsificada em água.



22,50m x 1,30m = **29,25m²**

27.15. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140.

Tubo redondo: (22,60m + 1,10m + 1,11m + 1,25m + 1,38m + 1,49m + 1,59m + 1,67m + 1,73m + 1,78m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,78m + 1,73m + 1,67m + 1,59m + 1,49m + 1,38m + 1,25m + 1,11m + 1,10m) = 57,97m x 5,580kg/m = 323,47kg

Tubo quadrado: (22,20m + 22,20m + 22,20m + 22,20m + 19,46m + 15,46m + 9,93m) = 133,65m x 6,165kg/m = 823,95kg

Total: (323,47kg + 823,95kg) = 1.147,42kg x 02 lados = **2.294,85kg**

27.16. Caixa em PVC de 4' x 2'

30 unidades

28. PONTE 4 – ULISSES GUIMARÃES – 2 PONTES

28.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. (100763).

25,20m x 32,90kg/m = 829,08kg x 02 vigas = 1.658,16kg x 2 pontes = **3.316,32Kg**

28.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.

Blocos: 0,50m x 1,30m = 0,65m² x 0,50m (h) = 0,33m³ x 02 unidades = 0,66m³ x 2 pontes = **1,32 m³**

28.3. Lançamento e adensamento de concreto.

Total do concreto: 1,32m³

28.4. Forma em madeira comum para estrutura.

Forma para bloco: (1,30m + 0,50m + 1,30m + 0,50m) = 3,60m x 0,50m (h) = 1,80m² x 02 unidades = 3,60m² x 2 pontes = **7,20m²**

28.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.

5,00m x 3 unidades = 15,00m x 02 blocos = 30,00m x 2 pontes = **60,00m**

28.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

25,20m x 1,30m = 32,76m² x 2 pontes = **65,52m²**

28.7. Regularização de piso com nata de cimento.

25,20m x 1,30m = 32,76m² x 2 pontes = **65,52m²**

28.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

25,20m x 1,30m = 32,76m² x 2 pontes = **65,52m²**

28.9. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.

Tubo redondo: (25,29m + 1,10m + 1,11m + 1,25m + 1,38m + 1,49m + 1,58m + 1,67m + 1,73m + 1,78m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,78m + 1,73m + 1,67m + 1,58m + 1,49m + 1,38m + 1,25m + 1,11m + 1,10m) = 60,64m x 5,580kg/m = 338,37kg

Tubo quadrado: (25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 22,22m + 17,83m + 11,90m) = 176,95m x 6,165kg/m = 1.090,90kg

Total: (338,37kg + 1.090,90kg) = 1.429,27kg x 02 lados = 2.858,53kg x 2 pontes = **5.717,06 Kg**

28.10. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm

46,12m x 2 pontes = **92,24m**



28.11. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Cabearno: 138,36m x 2 pontes = **276,72m**

28.12. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Ligação: 45,00m x 2 pontes = **90,00m**

28.13. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.
32 unidades x 2 pontes = **64 unidades**

28.14. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água. (70.02.022).
25,20m x 1,30m = 32,76m² x 2 pontes = **65,52m²**

28.15. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140.

Tubo redondo: (25,29m + 1,10m + 1,11m + 1,25m + 1,38m + 1,49m + 1,58m + 1,67m + 1,73m + 1,78m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,78m + 1,73m + 1,67m + 1,58m + 1,49m + 1,38m + 1,25m + 1,11m + 1,10m) = 60,64m x 5,580kg/m = 338,37kg

Tubo quadrado: (25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 22,22m + 17,83m + 11,90m) = 176,95m x 6,165kg/m = 1.090,90kg

Total: (338,37kg + 1.090,90kg) = 1.429,27kg x 02 lados = 2.858,53kg x 2 pontes = **5.717,06 Kg**

28.16. Caixa em PVC de 4' x 2'
32 unidades x 2 pontes = **64 unidades**

29. PONTE 5 – SUBSTITUIÇÃO DA PONTE DE MADEIRA

29.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. (100763).

24,40m x 32,90kg/m = 802,76kg x 02 vigas = **1.605,52kg**

29.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.

Blocos: 0,50m x 1,30m = 0,65m² x 0,50m (h) = 0,33m³ x 02 unidades = 0,66m³

29.3. Lançamento e adensamento de concreto.

Total do concreto: 0,66m²

29.4. Forma em madeira comum para estrutura.

Forma para bloco: (1,30m + 0,50m + 1,30m + 0,50m) = 3,60m x 0,50m (h) = 1,80m² x 02 unidades = **3,60m²**

29.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t

5,00m x 3 unidades = 15,00m x 02 blocos = 30,00m

29.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

24,40m x 1,30m = 31,72m²

29.7. Regularização de piso com nata de cimento.

24,40m x 1,30m = 31,72m²

29.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

24,40m x 1,30m = 31,72m²



29.9. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.

Tubo redondo: (24,49m + 1,10m + 1,11m + 1,23m + 1,35m + 1,45m + 1,55m + 1,63m + 1,69m + 1,75m + 1,79m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,79m + 1,75m + 1,69m + 1,63m + 1,55m + 1,45m + 1,35m + 1,23m + 1,11m + 1,10m) = 62,96m x 5,580kg/m = 351,32kg

Tubo quadrado: (24,10m + 24,10m + 24,10m + 24,10m + 21,14m + 16,82m + 10,74m) = 145,10m x 6,165kg/m = 894,54kg

Total: (351,32kg + 894,54kg) = 1.245,86kg x 02 lados = **2.491,71kg**

**29.10. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm
43,15m**

29.11. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Cabearmento: 129,45m

29.12. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
Ligação: 60,00m

**29.13. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W.
30 unidades.**

29.14. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.
24,40m x 1,30m = **31,72m²**

29.15. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140.

Tubo redondo: (24,49m + 1,10m + 1,11m + 1,23m + 1,35m + 1,45m + 1,55m + 1,63m + 1,69m + 1,75m + 1,79m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,79m + 1,75m + 1,69m + 1,63m + 1,55m + 1,45m + 1,35m + 1,23m + 1,11m + 1,10m) = 62,96m x 5,580kg/m = 351,32kg

Tubo quadrado: (24,10m + 24,10m + 24,10m + 24,10m + 21,14m + 16,82m + 10,74m) = 145,10m x 6,165kg/m = 894,54kg

Total: (351,32kg + 894,54kg) = 1.245,86kg x 02 lados = **2.491,71kg**

**29.16. Caixa em PVC de 4' x 2'
30 unidades**

30. PONTE 6 – RUA ALFERIS POLENICE CELERI

30.1. Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural com conexões parafusadas, inclusos mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste – fornecimento e instalação. (100763).

25,20m x 32,90kg/m = 829,08kg x 02 vigas = **1.658,16kg**

30.2. Concreto usinado, fck = 25Mpa.

Blocos: 0,50m x 1,30m = 0,65m² x 0,50m (h) = 0,33m³ x 02 unidades = 0,66m³

30.3. Lançamento e adensamento de concreto.

Total do concreto: 0,66m²

30.4. Forma em madeira comum para estrutura.

Forma para bloco: (1,30m + 0,50m + 1,30m + 0,50m) = 3,60m x 0,50m (h) = 1,80m² x 02 unidades = **3,60m²**



30.5. Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t.

5,00m x 3 unidades = 15,00m x 02 blocos = 30,00m

30.6. Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 16 (12+4) e capa com concreto de 25 MPa

25,20m x 1,30m = 32,76m²

30.7. Regularização de piso com nata de cimento.

25,20m x 1,30m = 32,76m²

30.8. Acrílico para quadras e pisos cimentados

25,20m x 1,30m = 32,76m²

30.9. Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-26.

Tubo redondo: (25,29m + 1,10m + 1,11m + 1,25m + 1,38m + 1,49m + 1,58m + 1,67m + 1,73m + 1,78m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,78m + 1,73m + 1,67m + 1,58m + 1,49m + 1,38m + 1,25m + 1,11m + 1,10m) = 60,64m x 5,580kg/m = 338,37kg

Tubo quadrado: (25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 22,22m + 17,83m + 11,90m) = 176,95m x 6,165kg/m = 1.090,90kg

Total: (338,37kg + 1.090,90kg) = 1.429,27kg x 02 lados = **2.858,53kg**

30.10. Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm

46,12m

30.11. Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Cabeamento: 138,36m

30.12. Cabo de cobre de 4 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

Ligação: 45,00m

30.13. Luminária de LED de embutir para caixa de luz 4x2cm, para uso externo, tipo balizador de 3W. 32 unidades.

30.14. Sinalização horizontal em tinta à base de resina acrílica emulsificada em água. (70.02.022).

25,20m x 1,30m = **32,76m²**

30.15. Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica. 33.07.140.

Tubo redondo: (25,29m + 1,10m + 1,11m + 1,25m + 1,38m + 1,49m + 1,58m + 1,67m + 1,73m + 1,78m + 1,82m + 1,84m + 1,85m + 1,84m + 1,82m + 1,78m + 1,73m + 1,67m + 1,58m + 1,49m + 1,38m + 1,25m + 1,11m + 1,10m) = 60,64m x 5,580kg/m = 338,37kg

Tubo quadrado: (25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 25,00m + 22,22m + 17,83m + 11,90m) = 176,95m x 6,165kg/m = 1.090,90kg

Total: (338,37kg + 1.090,90kg) = 1.429,27kg x 02 lados = **2.858,53kg**

30.16. Caixa em PVC de 4' x 2'

32 unidades

31. ACADEMIAS AO AR LIVRE

- 31.1. RACK MULTI – ESTACAO CALISTENIA CROSSFIT (COM PARALELA DUPLA, ESPALDAR, ESCADA HORIZONTAL, BARRA FIXA, TRIANGULO, colunas de tubos de aço carbono de 4' (polegadas) x 2mm. A grade (espalдар) tubo de 1.1/2 x 2mm, 10 barras com espaçamento aproximadas de 180mm entre ela. A grade (escada horizontal) de tubo de 1.1/2 x 2mm, no triangulo entre as 3 colunas maiores**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE TANABI – SP

Rua Dr. Cunha Junior, 242 – Centro – Cep: 15.170-000

Fone/Fax (17) 3272-9000 / 3272-9002 – CNPJ: 45.157.104/0001-42



com 3 barras com 1.200mm, colunas de tubos de aço carbono de 4' barra fixa colunas de tubos de aço carbono de 4' (polegadas) x 2mm e tubo de 1.1/2 x 2mm.

02 unidades

31.2. Instalação de multiexercitador com seis funções, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente.

04 unidades

31.3. Instalação de simulador de cavalgada triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente.

04 unidades

31.4. Instalação de pressão de pernas triplo, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente.

04 unidades

31.5. Instalação de simulador de remo individual, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente.

04 unidades

31.6. Instalação de simulador de caminhada triplo, em tubo de aço carbono equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente.

04 unidades

31.7. Instalação de alongador com três alturas, em tubo de aço carbono - equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre piso de concreto existente.

04 unidades

31.8. Instalação de placa orientativa sobre exercícios, 2,00m x 1,00m, em tubo de aço carbono - para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ati, instalado sobre solo.

04 unidades

31.9. Instalação de lixeira metálica dupla, capacidade de 60 l, em tubo de aço carbono e cestos em chapa de aço com pintura eletrostática, sobre solo.

20 unidades

Tanabi, 12 de dezembro de 2022

ALEXANDRE SILVEIRA BERTOLINI

Prefeito interino do Município de Tanabi

Rodivani Rodrigues Cambiaghi

Engenheiro Civil

Crea: 506221123-4