



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

### RECAPEAMENTO CARMO DO PARANAÍBA

#### Obra: Recapeamento Asfáltico

**Local:** Lenheiros – Trecho entre Avenida Tancredo Neves e Rua Mirandópolis – Lado 01

**Extensão:** 160,00 m

**Largura média:** 6,00 m

#### 1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.2 – Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019:

Comprimento x Largura

160,00m x 6,00m + (8,00m x 1,50m, referente ao cruzamento com Rua Gabriel Resende Silva) + (8,00m x 1,50m, referente ao cruzamento com Rua Mirandópolis)

960,00m + 12,00m + 12,00m = **984,00 m<sup>2</sup>**

#### 2) PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso):

Comprimento x Largura

160,00 m x (6,00m – 1,00m referente às sarjetas) + (8,00m x 1,50m, referente ao cruzamento com Rua Gabriel Resende Silva) + (8,00m x 1,50m, referente ao cruzamento com Rua Mirandópolis)

(160,00m x 5,00m) + 12,00m + 12,00m = **824,00 m<sup>2</sup>**

2.2 – Transporte de material de qualquer natureza, distância média de transporte  $\geq$  50,10 km – DMT = 328,00 km:

Comprimento x Largura x Taxa de Aplicação x Distância

(160,00 m x (6,00m – 1,00m referente às sarjetas) + (8,00m x 1,50m, referente ao cruzamento com Rua Gabriel Resende Silva) + (8,00m x 1,50m, referente ao cruzamento com Rua Mirandópolis)) x 0,0005 t/m<sup>2</sup> x 328,00 Km = **135,13 t x km**



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

2.3 - Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista:

Comprimento x Largura x Espessura

$160,00 \text{ m} \times (6,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas}) + (8,00\text{m} \times 1,50\text{m}, \text{ referente ao cruzamento com Rua Gabriel Resende Silva}) + (8,00\text{m} \times 1,50\text{m}, \text{ referente ao cruzamento com Rua Mirandópolis}) \times 0,03 \text{ m} = \mathbf{24,72 \text{ m}^3}$

2.4 – Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), distância média de transporte > 50,00 km (volume compactado) – DMT = 58,00 km:

Comprimento x Largura x Espessura x Peso Específico do CBUQ x Distância

$160,00 \text{ m} \times (6,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas}) \times 0,03 \text{ m} \times 58,00 \text{ Km} = \mathbf{1.433,76 \text{ m}^3 \times \text{Km}}$

### 3) OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

3.1 – Sarjeta de concreto urbano (SCU), tipo 1, com FCK 15 MPA, largura de 50cm com inclinação de 3%, esp. 7cm, padrão DER-MG, exclusive meio-fio, inclusive escavação, apilaamento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba):

Comprimento

$160,00\text{m} - (8,00\text{m} \text{ referente ao cruzamento com Rua Gabriel Resende Silva} + 8,00\text{m}, \text{ referente ao cruzamento com Rua Mirandópolis}) \times 2$

$144,00\text{m} \times 2 = \mathbf{288,00 \text{ m}}$

3.2 – Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples FCK = 25 MPA, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos:

Quantidade

$= \mathbf{5,00 \text{ Unidades}}$



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

## Obra: Recapeamento Asfáltico

**Local:** Lenheiros – Trecho entre Avenida Tancredo Neves e Rua Mirandópolis – Lado 02

**Extensão:** 160,00 m

**Largura média:** 6,00 m

### 1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.2 – Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019:

Comprimento x Largura

$$160,00\text{m} \times 6,00\text{m} = \mathbf{960,00 \text{ m}^2}$$

### 2) PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso):

Comprimento x Largura

$$160,00 \text{ m} \times (6,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas})$$

$$160,00\text{m} \times 5,00\text{m} = \mathbf{800,00 \text{ m}^2}$$

2.2 – Transporte de material de qualquer natureza, distância média de transporte  $\geq 50,10$  km – DMT = 328,00km:

Comprimento x Largura x Taxa de Aplicação x Distância

$$160,00 \text{ m} \times (6,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas}) \times 0,0005 \text{ t/m}^2 \times 328,00 \text{ Km} = \mathbf{131,20 \text{ t x}}$$

**km**

2.3 - Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista:

Comprimento x Largura x Espessura

$$160,00 \text{ m} \times (6,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas}) \times 0,03 \text{ m} = \mathbf{24,00 \text{ m}^3}$$



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

2.4 – Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), distância média de transporte > 50,00 km (volume compactado) – DMT = 58,00 km:

Comprimento x Largura x Espessura x Peso Específico do CBUQ x Distância

160,00 m x (6,00m – 1,00m referente às sarjetas) x 0,03 m x 58,00 Km = **1.392,00 m<sup>3</sup> x Km**

### 3) OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

3.1 – Sarjeta de concreto urbano (SCU), tipo 1, com FCK 15 MPA, largura de 50cm com inclinação de 3%, esp. 7cm, padrão DER-MG, exclusive meio-fio, inclusive escavação, apilaamento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba):

Comprimento

160,00m – (8,00m referente ao cruzamento com Rua Gabriel Resende Silva + 8,00m, referente ao cruzamento com Rua Mirandópolis) x 2

144,00m x 2 = **288,00 m**

3.2 – Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples FCK = 25 MPA, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos:

Quantidade

= **5,00 Unidades**

### Obra: Recapeamento Asfáltico

**Local:** Lenheiros – Cruzamento com Avenida Tancredo Neves

**Extensão:** 18,00 m

**Largura média:** 17,50 m

### 1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.2 – Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019:

Comprimento x Largura



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

$$18,00 \text{ m} \times 17,50 \text{ m} = \mathbf{315,00 \text{ m}^2}$$

## 2) PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso):

Comprimento x Largura

$$18,00 \text{ m} \times 17,50 \text{ m} = \mathbf{315,00 \text{ m}^2}$$

2.2 – Transporte de material de qualquer natureza, distância média de transporte  $\geq 50,10 \text{ km}$  – DMT = 328,00 Km:

Comprimento x Largura x Taxa de Aplicação x Distância

$$18,00 \text{ m} \times 17,50 \text{ m} \times 0,0005 \text{ t/m}^2 \times 328,00 \text{ Km} = \mathbf{51,66 \text{ t} \times \text{km}}$$

2.3 - Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista:

Comprimento x Largura x Espessura

$$18,00 \text{ m} \times 17,50 \text{ m} \times 0,03 \text{ m} = \mathbf{9,45 \text{ m}^3}$$

2.4 – Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), distância média de transporte  $> 50,00 \text{ km}$  (volume compactado) – DMT = 58,00 km:

Comprimento x Largura x Espessura x Peso Específico do CBUQ x Distância

$$18,00\text{m} \times 17,50 \text{ m} \times 0,03\text{m} \times 58,00 \text{ Km} = \mathbf{548,10 \text{ m}^3 \times \text{Km}}$$

## 3) OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

3.2 – Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples FCK = 25 MPA, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos:

Quantidade

$$= \mathbf{2,00 \text{ Unidades}}$$



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

## Obra: Recapeamento Asfáltico

**Local:** Rua José Albino de Oliveira – Trecho entre Ruas Adebrão G. Branquinho e Paltinho Fernandes

**Extensão:** 149,00 m

**Largura média:** 7,50 m

### 1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.2 – Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019:

Comprimento x Largura

$$149,00\text{m} \times 7,50\text{m} = \mathbf{1.117,50 \text{ m}^2}$$

### 2) PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso):

Comprimento x Largura

$$149,00 \text{ m} \times (7,50\text{m} - 1,00\text{m referente às sarjetas})$$

$$149,00\text{m} \times 6,50\text{m} = \mathbf{965,50 \text{ m}^2}$$

2.2 – Transporte de material de qualquer natureza, distância média de transporte  $\geq 50,10 \text{ km}$  – DMT = 329,00 km:

Comprimento x Largura x Taxa de Aplicação x Distância

$$149,00 \text{ m} \times (7,50\text{m} - 1,00\text{m referente às sarjetas}) \times 0,0005 \text{ t/m}^2 \times 329,00 \text{ Km} = \mathbf{159,32 \text{ t x}}$$

**km**

2.3 - Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista:

Comprimento x Largura x Espessura

$$149,00 \text{ m} \times (7,50\text{m} - 1,00\text{m referente às sarjetas}) \times 0,03 \text{ m} = \mathbf{29,05 \text{ m}^3}$$



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

---

2.4 – Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), distância média de transporte > 50,00 km (volume compactado) – DMT = 57,60 km:

Comprimento x Largura x Espessura x Peso Específico do CBUQ x Distância

149,00 m x (7,50m – 1,00m referente às sarjetas) x 0,03 m x 57,60 Km = **1.673,28 m<sup>3</sup> x Km**

### 3) OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

3.1 – Sarjeta de concreto urbano (SCU), tipo 1, com FCK 15 MPA, largura de 50cm com inclinação de 3%, esp. 7cm, padrão DER-MG, exclusive meio-fio, inclusive escavação, apilaomento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba):

Comprimento

149,00m – (7,50m referente ao cruzamento com Rua Pautilho Fernandes) x 2

142,50m x 2 = **284,00 m**

3.2 – Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples FCK = 25 MPA, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos:

Quantidade

= **4,00 Unidades**



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

## Obra: Recapeamento Asfáltico

**Local:** Rua Paltilho Fernandes – Trecho entre Rua Mirandópolis e Gabriel Resende Silva

**Extensão:** 66,20 m

**Largura média:** 7,00 m

### 1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.2 – Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019:

Comprimento x Largura

$$66,20\text{m} \times 7,00\text{m} = \mathbf{463,40 \text{ m}^2}$$

### 2) PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso):

Comprimento x Largura

$$66,20 \text{ m} \times (7,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas})$$

$$66,20 \text{ m} \times 6,00\text{m} = \mathbf{397,20 \text{ m}^2}$$

2.2 – Transporte de material de qualquer natureza, distância média de transporte  $\geq 50,10$  km – DMT = 325,00 km:

Comprimento x Largura x Taxa de Aplicação x Distância

$$66,20 \text{ m} \times (7,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas}) \times 0,0005 \text{ t/m}^2 \times 325,00 \text{ Km} = \mathbf{64,54 \text{ t} \times \text{km}}$$

2.3 - Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista:

Comprimento x Largura x Espessura

$$66,20 \text{ m} \times (7,00\text{m} - 1,00\text{m} \text{ referente às sarjetas}) \times 0,03 \text{ m} = \mathbf{11,91 \text{ m}^3}$$





# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

---

2.4 – Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), distância média de transporte > 50,00 km (volume compactado) – DMT = 57,60 km:

Comprimento x Largura x Espessura x Peso Específico do CBUQ x Distância

66,20 m x (7,00m – 1,00m referente às sarjetas) x 0,03 m x 51,20 Km = **610,09 m<sup>3</sup> x Km**

### 3) OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

3.1 – Sarjeta de concreto urbano (SCU), tipo 1, com FCK 15 MPA, largura de 50cm com inclinação de 3%, esp. 7cm, padrão DER-MG, exclusive meio-fio, inclusive escavação, apilaamento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba):

Comprimento

66,20m x 2 = **132,40 m**

3.2 – Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples FCK = 25 MPA, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos:

Quantidade

= **4,00 Unidades**



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

## MEMÓRIA DE CÁLCULO FINAL

### 1) INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.1 – Fornecimento e colocação de Placa de Obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,50 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas:

Unidade

**1 Unidade**

1.2 – Limpeza de superfície com jato de alta pressão. af\_04/2019:

Comprimento x Largura

$$984,00 + 960,00 + 315,00 + 1.117,50 + 463,40 = \mathbf{3.839,90 \text{ m}^2}$$

### 2) PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Pintura de ligação (execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso):

Comprimento x Largura

$$824,00 + 800,00 + 315,00 + 968,50 + 397,20 = \mathbf{3.304,70 \text{ m}^2}$$

2.2 – Transporte de material de qualquer natureza, distância média de transporte  $\geq 50,10$  km – DMT

Comprimento x Largura x Consumo x Distância

$$135,13 + 131,20 + 51,66 + 159,32 + 64,54 = \mathbf{541,85 \text{ t x km}}$$

2.3 - Execução e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), massa comercial, incluindo fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, exclusive transporte da massa asfáltica até a pista:

Comprimento x Largura x Espessura

$$24,72 + 24,00 + 9,45 + 29,25 + 11,91 = \mathbf{99,13 \text{ m}^3}$$



# Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba

Praça Misael Luiz de Carvalho - 84 ☎ (34) 3851-2300 📠 34 3851-2226 ✉ [semocp@outlook.com](mailto:semocp@outlook.com)

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO

2.4 – Transporte de concreto betuminoso usinado a quente, distância média de transporte > 50,00 km (volume compactado):

Comprimento x Largura x Espessura x Peso Específico do CBUQ x Distância

$$1.433,76 + 1.392,00 + 548,10 + 1.673,28 + 610,09 = \mathbf{5.657,23 \text{ m}^3 \times \text{Km}}$$

### 3) OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

3.1 – Sarjeta de concreto urbano (SCU), tipo 1, com FCK 15 MPA, largura de 50cm com inclinação de 3%, esp. 7cm, padrão DER-MG, exclusive meio-fio, inclusive escavação, apilaomento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba):

Comprimento

$$288,00 + 288,00 + 284,00 + 132,40 = \mathbf{992,40 \text{ m}}$$

3.2 – Rampa para acesso de deficiente, em concreto simples FCK = 25 MPA, desempenada, com pintura indicativa, 02 demãos:

Quantidade

$$5,00 + 5,00 + 2,00 + 4,00 + 4,00 = \mathbf{20,00 \text{ Unidades}}$$

Carmo do Paranaíba, 09 de maio de 2022.

---

**Flávio Yugi Teixeira Tanaka**  
Engenheiro Civil – CREA – 225540/D-MG