



Juliana Poyer CREA-SC 112380-2  
Engenheira Civil Município de Jaborá

**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE JABORÁ**

---

# **RUA WALDEMAR POYER**

---

## **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** **VOLUME 03**

### **ORÇAMENTO DAS OBRAS** Revisão 01

**EXTENSÃO: 338,85M**

Erechim - RS, Maio de 2022.



Elaboração: Engtech Consultoria e Engenharia LTDA



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1	Dados do Contrato.....	3
1.2	Considerações preliminares .....	3
1.3	Dados das Ruas .....	4
1.4	Equipe responsável .....	4
1.5	Assinaturas .....	4
1.6	Anotação de responsabilidade técnica .....	4
1.7	Mapa de localização .....	6
<b>2</b>	<b>FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO.....</b>	<b>10</b>
2.1	Referencial de preços.....	10
2.2	Quantidades .....	10
2.3	Prazo de execução.....	10
2.4	Remoções.....	10
2.5	Fiscalização .....	10
2.6	BDI.....	10
2.7	Percentual de mão de obra .....	12
2.8	Origem dos materiais.....	12
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>15</b>
3.1	Obrigações da Construtora .....	15
3.2	Obrigações da contratante.....	15
3.3	Proteção da obra .....	16
3.4	Conclusão da obra .....	16
3.5	Entrega ao Tráfego.....	16
3.6	Controle tecnológico .....	16
3.7	Licenças e franquias .....	17
3.8	Diário da obra .....	18
3.9	Placa de obra.....	18
3.10	Mobilização.....	18
3.11	Locação da Obra .....	19
3.12	Serviços topográficos.....	19
3.13	Serviços de escavação de material de 3ª categoria .....	19
3.14	Considerações finais .....	19
<b>4</b>	<b>COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS .....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO .....</b>	<b>24</b>



## 1 APRESENTAÇÃO

O presente volume contém as **ORÇAMENTO DAS OBRAS DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DA RUA WALDEMAR POYER**, localizadas no perímetro urbano do município de Jaborá - SC.

O Projeto Executivo foi desenvolvido pela empresa ENGTECH CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, sendo composto pelos seguintes volumes:

- Volume 01: Separata 01: Estudos, Projetos e Especificações Técnicas, contendo a descrição dos estudos realizados e dos projetos desenvolvidos, dimensionamento e descrição das especificações técnicas para execução das obras;
- Volume 02: Separata 01: Plantas, contendo os desenhos relativos aos projetos;
- Volume 03: Orçamento das Obras, contendo o orçamento detalhado da obras;

### 1.1 Dados do Contrato

- Contrato: **Contrato nº 34/2022**
- Objeto: **Serviços técnicos profissionais de Engenharia Civil, para a elaboração de Projeto Básico e Executivo, acompanhamento da execução de obras de construção civil conforme as necessidades das secretarias do município de Jaborá, tendo como remuneração os valores fixados no Termo de referência.**
- Vias: **RUA WALDEMAR POYER**
- Trecho: **Rua Waldemar Poyer**

### 1.2 Considerações preliminares

O projeto segue as orientações definidas pela Prefeitura do Município de Jaborá, através do AVISO DE COTAÇÃO PRÉVIA (ORÇAMENTO) PARA SERVIÇOS DE PROJETOS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.

A elaboração do projeto segue as normas específicas do DEINFRA/SC e do DNIT, onde puderam ser aplicadas.



Também fazem parte deste memorial as especificações e detalhamentos técnicos necessários a implantação das obras necessárias, apresentadas nos demais volumes.

### 1.3 Dados das Ruas

As ruas que fazem parte deste projeto estão apresentadas na Tabela 1.

Item	Rua	Início	Final	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)
1	Waldemar Poyer	Rua Waldemar Poyer	Rua Waldemar Poyer	338,85	9,00	3.155,29
	<b>Total</b>			<b>338,85</b>		<b>3.155,29</b>

**Tabela 1 – Lista de Ruas**

### 1.4 Equipe responsável

Os estudos e projetos foram desenvolvidos pela **empresa** ENGTECH CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, sob a coordenação do Engenheiro Civil Jonatan Ferreira, registrado no CREA/SC sob o número 247.654.

Profissional	Título	Registro	Projeto
Jonatan Ferreira	Engenheiro Civil	CREA/RS 247.654	Coordenação
			Projeto de Drenagem
			Projeto de Obras Complementares
			Memoriais e especificações
			Orçamento e Cronograma

**Tabela 2 – Relação de profissionais**

### 1.5 Assinaturas

Jonatan Ferreira  
Eng. Civil CREA/RS 247.654  
Coordenador

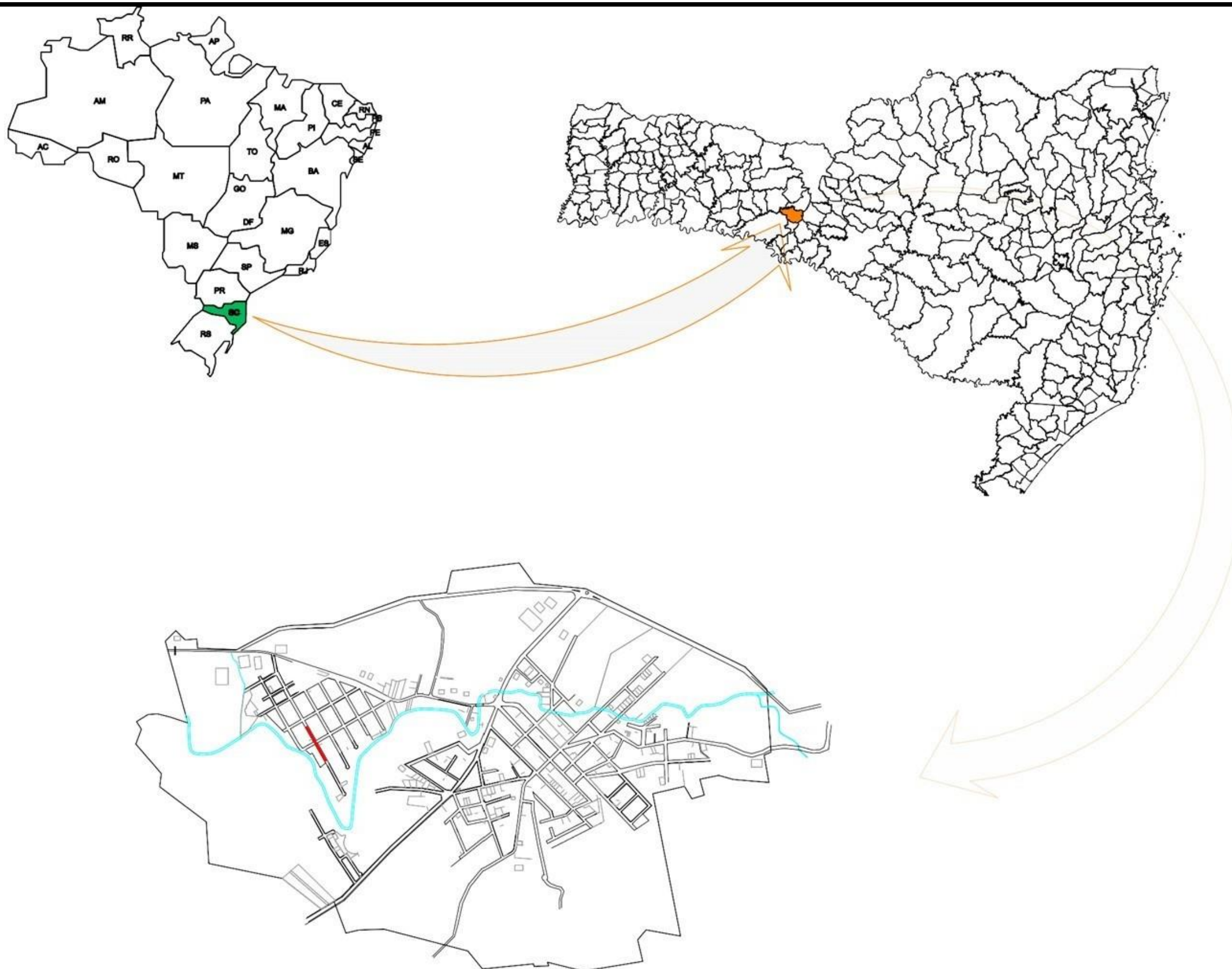
MUNICÍPIO DE JABORÁ  
CNPJ: 82.939.463/0001-88  
Proprietário





### **1.7 Mapa de localização**





MUNICIPIO DE JABORÁ

LOCAL: RUA GERMANO POYER

RUA WALDEMARPOYER  
LOCALIZAÇÃO

7

Segmento  
-

Escala  
SEM ESCALA

Data  
Março/2022

Revisão  
R1

Folha  
01



## ORÇAMENTO





## **2   FORMAÇÃO DO ORÇAMENTO**

- **Referencial de preços**

Os serviços foram orçados com base na tabela do SINAPI para o Estado de Santa Catarina, com data referência no mês de Agosto de 2022, desonerada. Também foi utilizada a tabela SICRO para o Estado de Santa Catarina, com data referência no mês de Abril de 2022, desonerada.

Para os serviços específicos, foram elaboradas composições de custo com base nas composições da tabela do SINAPI e especificações definidas pela Prefeitura de Jaborá.

- **Quantidades**

As quantidades dos serviços foram obtidas conforme o disposto nas memórias de cálculo de quantidades.

- **Prazo de execução**

O prazo previsto está apresentado no cronograma físico-financeiro.

- **Remoções**

As quantidades relativas às remoções de bueiros foram consideradas como incluídas nos volumes de escavação, devendo todos estes materiais ser depositados em locais autorizados pela fiscalização da obra.

As remoções realizadas no caso de solos com deformação plástica (borrachudos) deverão ser autorizadas pela fiscalização.

- **Fiscalização**

Todas as quantidades previstas no projeto devem ser verificadas quando da execução das obras, preferencialmente com acompanhamento diário de equipe de topografia.

- **BDI**

O BDI considerado para os serviços foi determinado conforme instruções determinadas pelo TCU, através do Acórdão 2622/2013-TCU.

De acordo com Portaria DNIT 349/2012 foi utilizado BDI diferenciado para os itens de fornecimento e transporte de materiais betuminosos. De acordo com o Memorando Circular nº 01/2015 - DIREX/DNIT, este BDI deve ser de 15% na condição sem desoneração.



#### COMPOSIÇÃO DO BDI

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE JABORÁ
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA WALDEMAR POYER
	SICRO/SC: 04/2022 Dat-base: SINAPI 08/2022
DATA ORÇAMENTO:	09/2022
BDI:	26,85%

Município de Jaborá declara para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento foi adotado percentual de BDI (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos sem desoneração em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 3%, a incidir sobre o total da obra.

O regime de execução da obra será empreitada por preço unitário.

Informamos que para o cálculo do BDI foi utilizada a fórmula apresentada em sequência, de acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU, sendo considerados os percentuais máximos e mínimo indicados para o tipo de obra, que pode enquadrado como **CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS**.

O calculo do BDI esta detalhado na planilha orçamentária

Erechim - RS, maio de 2022.

Jonatan Ferreira  
Eng. Civil CREA/RS 247.654  
Responsável Técnico



- **Percentual de mão de obra**

O percentual de mão de obra indicado no quadro resumo segue o disposto no Artigo 122 da INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB Nº 971, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2009:

- Drenagem - 50% (cinquenta por cento);
- Obras de arte (pontes e viadutos) - 45% (quarenta e cinco por cento);
- Pavimentação asfáltica 10% - (dez por cento);
- Terraplenagem - 15% (quinze por cento);
- Demais serviços com utilização de equipamentos, exceto os manuais - 35% (trinta e cinco por cento):
  - Serviços iniciais;
  - Meio-fio e passeios;
  - Sinalização;
  - Obras complementares;
  - Obras de contenção;
  - Controle tecnológico;

- **Origem dos materiais**

Foram determinadas as origens dos materiais com base nas orientações fornecidas pela Prefeitura do Município de Jaborá.

As origens dos materiais expostas são meramente indicativas e serviram para a elaboração do orçamento da obra. O executor poderá optar por outras origens, desde que os materiais atendam as características exigidas pelas respectivas especificações.



## DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE JABORÁ**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA WALDEMAR POYER**

Trecho: **Rua Waldemar Poyer**

Item	LOCAL	USINA CBUQ	PEDREIRA / BRITADOR	JAZIDA	LOCAL BOTA-FORA	MATERIAL ASFÁLTICO
1	Distância média em relação a Jaborá (E 426.875; N 6.994.183)	45,00 km	33,50 km	2,00 km	2,00 km	380,00 km

### 1. USINA DE CBUQ

Proprietário	Britax Construções	Viga Pavimentações	Enghevia Obras		Mais próximo
Local	Concórdia SC	Herval do Oeste - SC	Capinzal - SC		
Coordenada Este	405.308	450.421	437.283		
Coordenada Norte	6.991.274	6.991.053	6.965.204		
Distância	33,50 km	45,50 km	101,00 km		33,50 km

### 2. BRITADOR

Proprietário	Britax Construções	Pedreira Caldart Ltda	Pedreira Engenhos		Mais próximo
Local	Concórdia SC	Herval do Oeste - SC	Capinzal - SC		
Coordenada Este	405.308	450.421	437.283		
Coordenada Norte	6.991.274	6.991.053	6.965.204		
DNPM	815.502/2013	815.173/2004	815.268/2002		
Distância	33,50 km	45,50 km	101,00 km		33,50 km

### 3. LOCAL DA JAZIDA DE ARGILA

Adotado  
2,00 km

### 4. LOCAIS DE BOTA-FORA

Adotado  
2,00 km



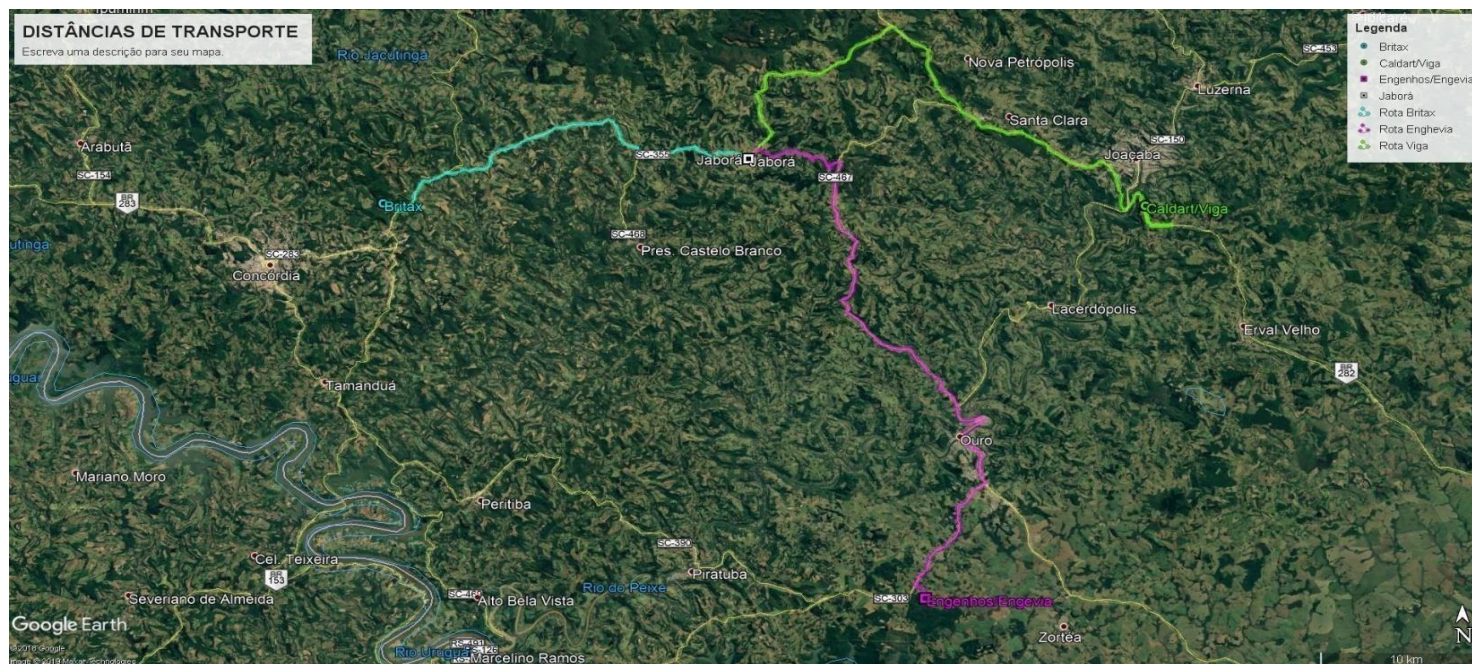
## DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

### 5. REFINARIA EM RELAÇÃO AS USINAS (REPAR)

Proprietário	Britax Construções	Viga Pavimentações	Enghevia Obras		Relativo
Local	Concórdia SC	Herval do Oeste - SC	Capinzal - SC		
Distância	380,00 km				380,00 km

Erechim - RS, maio de 2022.

Jonatan Ferreira  
Eng. Civil CREA/RS 247.654  
Responsável Técnico





### 3 **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

#### • **Obrigações da Construtora**

- Fazer a locação e o nivelamento dos serviços com equipe de Topografia.
- Sinalização das ruas e proximidades onde estiverem sendo executadas as obras.
- Responsabiliza-se por quaisquer danos causados ao proprietário e a terceiros, bem como reparar tais danos a suas expensas.
- Executar os serviços com pessoal especializado e seguindo as normas de segurança do Ministério do Trabalho com relação ao serviço e também fornecendo todos os Equipamentos de Proteção Individual e Coletivos.
- Fornecer todos os equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços.
- Reaterrar as valas somente após a liberação da Fiscalização.
- Executar a limpeza do trecho ao final dos serviços, dando condições imediatas de tráfego.
- Informar a Fiscalização qualquer interferência ou impossibilidade técnica na execução dos serviços. Qualquer modificação no projeto somente será aceita se devidamente autorizada pela Fiscalização.
- Substituir, no prazo máximo de 48 horas, qualquer funcionário que, a critério da fiscalização demonstrar incapacidade técnica ou comportamento irregular prejudicial ao bom andamento dos serviços.
- Substituir ou refazer à suas expensas quaisquer materiais ou serviço que tenha sido rejeitado pela Fiscalização, mesmo que já tenha sido colocado ou executado.
- Fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente à execução das obras, devidamente quitada.
- A empresa executora deverá comprovar através de laudo a qualidade do produto comercializado juntamente com a ART.
- Elaborar projeto como construído juntamente com relatório de ensaios conforme solicitado nas especificações de serviço pertinentes.

#### • **Obrigações da contratante**

- Fiscalizar a fiel observância ao projeto, a qualidade dos materiais empregados e a qualidade dos serviços executados, podendo a mesma em qualquer tempo, por a prova e até rejeitar os materiais e/ou serviços que estiverem em desacordo com o especificado ou combinado.
- Esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na interpretação do projeto.
- Notificar por escrito toda e qualquer irregularidade constatada no decorrer dos serviços





- **Proteção da obra**

Durante todo o período de construção do pavimento, e até seu recebimento definitivo, os trechos em construção ou concluídos deverão ser protegidos contra elementos que possam danificá-los. Tratando-se de ruas cujo tráfego não possa ser desviado, a obra será executada em meia pista, e, neste caso, o empreiteiro deverá construir e conservar barricadas para impedir o tráfego pela meia pista em obras, bem como ter um perfeito serviço de sinalização de modo a impedir acidentes à circulação do tráfego pela meia pista livre, sendo de sua inteira responsabilidade a devida sinalização preventiva durante o período de execução da obra.

- **Conclusão da obra**

Deverá ser entregue concluída, e realizada a remoção de todo entulho e sobras de materiais decorrentes da obra, que encontram-se sobre a pista e passeios

Deverão ser feitos os arremates em cada caixa de coleta, ou boca de lobo existentes no trecho a ser pavimentado. As ruas deverão ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões transversais tipo estabelecidas pelo projeto.

- **Entrega ao Tráfego**

O pavimento deverá ser entregue ao tráfego após a sua conclusão. Sendo que após a liberação ao tráfego surgirem defeitos no pavimento, sejam por recalques ou má compactação, que ocorrerem em virtude deste fato, os mesmos deverão ser corrigidos e posteriormente devidamente compactados.

- **Controle tecnológico**

A construtora deverá efetuar o controle tecnológico das obras de terraplanagem e pavimentação, seguindo as especificações apresentadas para cada um dos serviços quantificados.

- Pavimentação – Revestimento asfáltico
  - Ensaio Marshall - mistura betuminosa a quente: um ensaio a cada 700m<sup>2</sup> de área;
  - Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica: um ensaio a cada 700m<sup>2</sup> de área;
  - Ensaio de percentagem de betume - misturas betuminosas: um ensaio a cada 700m<sup>2</sup> de área;
  - Extração de corpo de prova de concreto asfáltico com sonda rotativa (verificação de espessura): uma extração a cada 700m<sup>2</sup> de área;

Os custos com mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos para a extração de amostras para os ensaios tecnológicos serão de responsabilidade da empresa executora da obra.

Os ensaios deverão ser intercalados entre os bordos esquerdo e direito, e o eixo, devendo sua execução ser acompanhada pela fiscalização.



A emissão do termo de recebimento deverá ser condicionada ao atendimento dos parâmetros previstos nas especificações de serviço pertinentes.

A construtora deverá apresentar os projetos da brita graduada e da massa asfáltica antes do início da execução dos serviços, de modo a fornecer parâmetros para a validação do produto final.

Para execução dos serviços a construtora deverá realizar os valores adotados para comparação entre a densidade de campo e a densidade teórica na avaliação do grau de compactação.

Para a execução da capa asfáltica, (que deverá ocorrer de segunda a sexta-feira) a fiscalização deverá ser comunicada para acompanhamento dos trabalhos.

Finalizada a execução da capa asfáltica, será efetuada, por empresa contratada pelo Município, coleta do material para execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos que apresentem características como teor de ligante, espessura, densidade, grau de compactação, etc.

A partir dos laudos, será verificado se o traço apresentado pela contratada condiz com o executado, sendo admitida, para o teor de betume, uma variação máxima de 0,3 (NORMA DNIT 031/2006 – ES).

Em caso de divergência, a capa asfáltica não será aceita pela fiscalização.

Salienta-se que a medição dos serviços referente a capa asfáltica ocorrerá somente posteriormente a emissão do laudo e aprovação do material por parte da fiscalização.

Poderá, a qualquer momento, a FISCALIZAÇÃO requisitar a CONTRATADA a realização de testes de qualidade dos materiais empregados e serviços executados por meio de empresa especializada, não vinculada a CONTRATADA. As despesas inerentes a estes ensaios correrão por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

Como critério de medição em relação ao CAP, será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica (ensaios realizados por empresa contratada pelo Município), até o limite do orçamento.

A Empresa deverá fornecer, antes do início dos serviços o projeto da massa asfáltica a ser utilizada no local, indicando minimamente: a taxa de aplicação do CAP 50/70, a faixa granulométrica e densidade, com data não superior a 12 meses.

Salienta-se que deverá ser disponibilizado a qualquer momento, quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, os tickets de balança e ou notas fiscais com os pesos das cargas utilizadas no local.

**A densidade da massa asfáltica foi considerada como 2,5t/m³. O teor de CAP foi considerado como sendo 6,0% para a capa de rolamento e 5,0% para a camada de reperfilagem.**

- **Licenças e franquias**

A CONTRATADA é responsável pelo pagamento de todos os valores incidentes a título de leis trabalhistas e previdenciárias. Deverá responsabilizar-se pela pontualidade dos pagamentos referentes ao consumo de água, comunicações, e de energia elétrica das obras e serviços ora contratados.



A observância das leis e regulamentos citados anteriormente abrange também as determinações do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), especialmente no que diz respeito às ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) dos responsáveis pelas execuções da referida obra.

- **Diário da obra**

A CONTRATADA providenciará livro para Diário da Obra nos padrões fornecidos pela CONTRATANTE.

O diário deverá ser rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pelo representante legal da CONTRATADA, e será utilizado como referência para sanar dúvidas que porventura venham a surgir quanto ao desempenho dos serviços.

- **Placa de obra**

Será instalada uma placa de obra executada com réguas de madeira e chapa de aço galvanizado, pintada com tinta esmalte sintético ou plotagem digital em material resistente a intempéries, com dimensões de 2,00 x 1,25m.

A mesma será fixada em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços e será de responsabilidade da contratada a atualização periódica de suas informações.

- **Mobilização**

A contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de equipamentos, mão de obra e materiais necessários ao início dos serviços. No final da obra, deverá promover a desmobilização de sua estrutura operacional, removendo todas as instalações de canteiros de serviços e acampamento, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material de qualquer espécie, deixando toda a área completamente limpa.

As ligações de água e luz provisórias serão de responsabilidade e correrão por conta da CONTRATADA. As ligações provisórias serão providenciadas pela CONTRATADA com tempo hábil junto aos órgãos competentes, bem como o seu pedido de desligamento quando da conclusão.

A CONTRATADA deverá providenciar instalações para depósito de materiais e ferramentas, sanitários e vestiários para os operários, e refeitório com local para cozinha, caso as refeições sejam feitas no próprio canteiro de obras.

Todas essas dependências deverão ser adequadas com o que é estabelecido na Norma Regulamentadora de Segurança do Trabalho NR-18, aprovada pela portaria 3.214 do Ministério do Trabalho.

As providências e as medidas necessárias, quanto à remoção dos detritos e da terra imprópria; procedentes da limpeza do terreno devem ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. O entulho não deve ser lançado dentro do recinto da obra ou em áreas adjacentes. O canteiro da obra deve ser previamente organizado e, na medida do possível, mantido limpo.



- **Locação da Obra**

A CONTRATADA deverá verificar todas as locações indicadas nas peças gráficas de modo a antever a possibilidade de ocorrências de distorções no levantamento topográfico utilizado para elaborar o projeto. Em caso de dúvidas, deverá consultar a FISCALIZAÇÃO.

É de responsabilidade da contratada, aferir a locação da rua que está no projeto, com o mapa do loteamento aprovado no Município e com o local propriamente dito, apontando para a fiscalização qualquer divergência encontrada.

Após a realização da locação, a empresa deverá comunicar a fiscalização, para que a mesmas libere a continuidade dos serviços.

- **Serviços topográficos**

Os serviços topográficos compreendem a locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra. Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos.

- **Considerações finais**

Após a conclusão das obras deverá ser realizada vistoria pelo contratante, que deverá conceder termo de recebimento e aprovação das mesmas.

Após a entrega das obras à **Prefeitura de Jaborá – SC**, esta se tornará responsável pela manutenção da rede de drenagem pluvial, do pavimento e da sinalização viária, salvo em casos cobertos pela garantia contratual junto ao responsável pela execução.

*É de suma importância a conservação adequada dos sistemas, visto que sem a mesma os mesmos poderão entrar em colapso, comprometendo o seu funcionamento.*

A empresa ou responsável pela execução das obras deverá providenciar planta cadastral (“as built”), devendo encaminhar cópia a **Prefeitura de Jaborá – SC**.



As Especificações de Serviço elencadas estão disponíveis para download em:

- DNIT: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/especificacao-de-servico-es>
- DEINFRA/SC: <http://www.deinfra.sc.gov.br/doctecnicos>



#### **4 MEMÓRIA DE CÁLCULO**





PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JABORÁ  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA WALDEMAR POYER  
Trecho: Rua Anésio Miotto - Rua Ângelo Poyer

SERVIÇOS INICIAIS						
Rua		RUA WALDEMAR POYER				
Trecho	Início	Rua Anésio Miotto				
	Fim	Rua Ângelo Poyer				
Pista	Km Inicial	3+000,00			(1)	desenho
	Km Final	3+338,85			(2)	desenho
	Extensão	338,85		m	(3)	(3) = (2)-(1)
	Cruzamentos à descontar	-		m	(4)	desenho
	Extensão final	338,85		m	(5)	(5) = (4)-(3)
	Largura da Pista	9,00		m	(6)	desenho
	Área	3.049,65		m²	(7)	(7) = (6)*(5)
Pista Pavimentada		3.155,29		m²	(8)	desenho
Situação atual		Calçamento				

**74209/1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão PMJ**

A área de placa de obra padrão Prefeitura é dada pela multiplicação das suas dimensões pela quantidade.

Rua		RUA WALDEMAR POYER		
Placas	Quantidade	1,00	und	
	Altura	1,25	m	
	Largura	2,00	m	
	Placa	2,50	m²	

(9) dados  
(10) dados  
(11) dados  
**74209/1 (12) (12) = (11)\*(10)\*(9)**

**78472 Serviços topográficos para pavimentação**

Serviços topográficos são quantificados através da soma das áreas de pavimento asfáltico e dos passeios.

Rua		RUA WALDEMAR POYER		
Topografia	Pista pavimentada	3.155,29	m²	
	Passeios		m²	
	Total	3.155,29	m²	

(17)  
(18)  
**78472 (19) (17) = (8)  
(18) = (228)  
(19) = (18)+(17)**

**SOBRE PEDRAS IRREGULARES****73806/1 Limpeza do pavimento**

A área de limpeza do pavimento é a área a ser pavimentada, no caso das ruas com pedras irregulares, obtida do desenho.

Rua	RUA WALDEMAR POYER	
Pista Pavimentada	3.155,29	m <sup>2</sup>
Área de faixa	-	m <sup>2</sup>
<b>Área de limpeza</b>	<b>3.155,29</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

(178)  
(179)  
**73806/1 (180)**      (178) = (105)  
desenho  
**(180) = (179)+(178)**

**72942 Pintura de ligação com emulsão asfáltica para reperfilagem**

A área da pintura de ligação é dada pela área pavimentada que é a área de limpeza.

Rua	RUA WALDEMAR POYER	
<b>Área de pintura de ligação</b>	<b>3.155,29</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**72942 (181)**      **(181) = (180)**

**COMP 15 Camada de CAUQ (exclusive CAP) para reperfilagem****95875 Transporte de massa asfáltica para reperfilagem****41899 Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para reperfilagem****93176 Transporte de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para reperfilagem**

A quantidade de CAUQ é dada pela multiplicação da área de pintura de ligação pela espessura da camada, devendo ainda ser multiplicada pela densidade da massa asfáltica.

O transporte da massa asfáltica é dado pela multiplicação da quantidade de CBUQ pela DMT de obtenção do material.

A quantidade de CAP é dada pela multiplicação da quantidade de CAUQ pelo teor de batume previsto.

O transporte do cimento asfáltico é dado pela multiplicação da quantidade de CAP pela DMT de obtenção do material.

Rua	RUA WALDEMAR POYER	
CAUQ	Pintura de ligação	3.155,29 m <sup>2</sup>
	Espessura média da camada	0,03 m
	Densidade CAUQ	2,50 t/m <sup>3</sup>
	<b>Quantidade</b>	<b>236,65 t</b>
Transporte da camada	Transporte - DMT	45,00 Km
	<b>Transporte - Momento</b>	<b>10.649,25 txKm</b>
CAP	Teor de ligante	5,00 %
	<b>Quantidade</b>	<b>11,83 t</b>
Transporte de CAP	Transporte - DMT	380,00 Km
	<b>Transporte - Momento</b>	<b>4.495,40 txKm</b>

(182)  
(183)  
(184)  
**COMP 15 (185)**      (182) = (181)  
dimensionamento  
dados  
**(185) = (184)\*(183)\*(182)**  
dados  
**95875 (187)**      **(187) = (185)\*(186)**  
dados  
(188)  
**41899 (189)**      **(189) = (187)\*(188)**  
dados  
(190)  
**93176 (191)**      **(191) = (189)\*(190)**

**72942 Pintura de ligação com emulsão asfáltica para capa de rolamento**

A área da pintura de ligação é dada pela área pavimentada que é a área de limpeza.

Rua	RUA WALDEMAR POYER	
Pintura de ligação	3.155,29	m <sup>2</sup>
Área de limpa rodas	24,00	m <sup>2</sup>
<b>Área de pintura de ligação</b>	<b>3.179,29</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

(192)  
(193)  
**72942 (194)**      (192) = (178)  
dados  
**(194) = (192)+(193)**



## MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

- COMP 15** Camada de CAUQ (exclusive CAP) para capa de rolamento
- 95875** Transporte de massa asfáltica para capa de rolamento
- 41899** Fornecimento de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para capa de rolamento
- 93176** Transporte de Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) para capa de rolamento

A quantidade de CAUQ é dada pela multiplicação da área de pintura de ligação pela espessura da camada, devendo ainda ser multiplicada pela densidade da massa asfáltica.

O transporte da massa asfáltica é dado pela multiplicação da quantidade de CBUQ pela DMT de obtenção do material.

A quantidade de CAP é dada pela multiplicação da quantidade de CAUQ pelo teor de batume previsto.

O transporte do cimento asfáltico é dado pela multiplicação da quantidade de CAP pela DMT de obtenção do material.

Rua		RUA WALDEMAR POYER			
CAUQ	Pintura de ligação	3.179,29	m²	(195)	(195) = (194)
	Espessura média da camada	0,04	m	(196)	dimensionamento
	Densidade CAUQ	2,50	t/m³	(197)	dados
	<b>Quantidade</b>	<b>317,93</b>	<b>t</b>	<b>COMP 15 (198)</b>	<b>(198) = (197)*(196)*(195)</b>
Transporte da camada	Transporte - DMT	45,00	Km	(199)	dados
	<b>Transporte - Momento</b>	<b>14.306,85</b>	<b>txKm</b>	<b>95875 (200)</b>	<b>(200) = (198)*(199)</b>
CAP	Teor de ligante	6,00	%	(201)	dados
	<b>Quantidade</b>	<b>19,08</b>	<b>t</b>	<b>41899 (202)</b>	<b>(202) = (200)*(201)</b>
Transporte de CAP	Transporte - DMT	380,00	Km	(203)	dados
	<b>Transporte - Momento</b>	<b>7.250,40</b>	<b>txKm</b>	<b>93176 (204)</b>	<b>(204) = (202)*(203)</b>

### SINALIZAÇÃO

Os serviços de sinalização são obtidos conforme os cálculos a seguir.

#### 72947 Pintura de faixas de sinalização, setas e zebrados com tinta acrílica amarela

A área de pintura de faixas amarelas é dada pela multiplicação da extensão obtida do desenho (pista e ciclovia) pela largura da faixa presente no detalhe e pela quantidade, também presente no detalhe, acrescentando ainda a área de zebrados obtida do desenho.

Rua		RUA WALDEMAR POYER			
Faixas amarelas	Quantidade pista	1,00	und	(250)	desenho
	Extensão pista continua	274,45	m	(251)	desenho
	Extensão pista segmentada		m	(252)	desenho
	Quantidade ciclovia	-	m	(253)	desenho
	Extensão ciclovia	-	m	(254)	desenho
	Largura da faixa	0,10	m	(255)	desenho
Área de zebrados e sinais		-	m²	(256)	desenho
<b>Total de faixas amarelas</b>		<b>27,45</b>	<b>m²</b>	<b>72947 (256)</b>	<b>(256)=[(251)+((252)*0,5)*(250)+(253)*(254)]*(255)+(256)</b>



## MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

### 72947 Pintura de faixas de travessias de pedestres com tinta acrílica branca

A área das travessias de pedestres deve ser obtida do desenho.

Rua		RUA WALDEMAR POYER	
Faixas de pedestre	Quantidade	4,00	und
	Extensão da faixa	9,00	m
	Área total	10,68	m²
	Área total	42,72	m²

(262) desenho  
(263) desenho  
(264)  $(265) = [(263)/(0,4+0,6)]*(0,4*3)+[(263)-0,3]*0,4]$   
(265) = (262)\*(264)

**COMP 20** Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de advertência tipo quadrada 50x50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe

**COMP 21** Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de regulamentação tipo circular D= 50cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe

**COMP 22** Fornecimento e implantação de placas totalmente refletivas de identificação de ruas (duas por suporte) 25x45cm, inclusive suporte metálico e base de concreto conforme detalhe

As placas de sinalização devem ser contadas diretamente do desenho.

Rua		RUA WALDEMAR POYER	
Placas 60x60cm		8,00	und
Placas d=60cm		2,00	und
Placas 2 x 25x45cm		3,00	und

COMP 20 (268)

COMP 21 (269)

COMP 22 (270)

desenho

desenho

desenho

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JABORÁ	
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA WALDEMAR POYER	
Trecho:	
OBRAS COMP LEMENTARES	

### CALÇADAS

Rua		RUA WALDEMAR POYER	Tota l	
Calçadas Linear	LD	339,00	339,00	m²
	LE	339,00	339,00	m²
	Extensão total	678,00	678,00	m²
Área de Calçadas	LD	457,65	457,65	m³
	LE	457,65	457,65	m³
	Área total	915,30	915,30	m³
Reaterro	LD = 339,00x1,350x0,10*1,15	52,63	52,63	m³
	LE= 339,00x1,35x0,10*1,15	52,63	52,63	m³
	Área total	105,26	105,26	m³
Lastro	LD = 339,00x1,350x0,05	22,88	22,88	m³
	LE= 339,00x1,35x0,05	22,88	22,88	m³
	Área total	45,77	45,77	m³
	Momento m3 xkm (DMT= 33,50 km)	1.533,13	1.533,13	m3xkm
CONCRETO	LD = 339,00x1,350x0,06	27,46	27,46	m³
	LE= 339,00x1,35x0,06	27,46	27,46	m³
	Área total	54,92	54,92	m³
Piso Tátil	LD	343,00	343,00	m
	LE	343,00	343,00	m
	Área total	686,00	686,00	m

