



## PROJETO BÁSICO

Este projeto tem como objetivo a formalização do processo para compor o Convênio a ser firmado junto ao Governo do Estado tendo como objetivo a **EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DA RUA JOSÉ LEITE DE MELO NO MUNICÍPIO DE RODOLFO FERNANDES/RN**, referente à Emenda Parlamentar Nº **273/2018**.

Os trabalhos deverão ser executados de acordo com o presente Projeto Básico, não sendo qualquer ponto omitido do mesmo, motivo para eximir as responsabilidades decorrentes do mau emprego da mão-de-obra, do uso de materiais indevidos e da má qualidade dos serviços.

### **É parte integrante do presente Projeto Básico:**

#### **1. Plantas de Desenhos:**

1.1- Projeto de Arquitetura;

#### **2. Planilha de Quantitativos e Preços Básicos – Anexo I;**

#### **3. Cronograma de Físico Financeiro – Anexo II;**

#### **4. Memorial Descritivo dos Serviços – Anexo III;**

#### **5. Memória de Cálculo dos Quantitativos – Anexo IV;**

#### **6. Diversos.**

RODOLFO FERNANDES(RN), JUNHO/2018.





**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

[pmrodolfofernand@uol.com.br](mailto:pmrodolfofernand@uol.com.br)



## **1.1 Projeto de Arquitetura.**

**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL





ASSUNTO DA PRANCHA: <b>IDENTIFICAÇÃO DA RUA PROPOSTA A PAVIMENTAÇÃO</b>	
ESCALA 1:2.000	DATA: JUNHO-2018
DESENVOLVIMENTO: PRISCILLA GABRIELA CAVALCANTE MARTINS	



*Priscilla Gabriela C. Martins*  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4

**IDENTIFICAÇÃO DE TRECHO - PROPOSTA DE PAVIMENTAÇÃO**

LEGENDA:

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:blue;"></span>	DESTAQUE RUA PROPOSTA DE PAVIMENTAÇÃO
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; border:1px solid black;"></span>	DEMAIS RUAS DE RODOLFO FERNANDES







**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

pmrodolfofernand@uol.com.br



**2. Planilha de Quantitativos e Preços Básicos – Anexo I;**

**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL





Estado do Rio Grande do Norte  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**  
CNPJ nº 08.153.819/0001-09



Rua Manoel Nobre, 49 - Centro - Rodolfo Fernandes / RN - CEP 59830-000  
Fone: (84) 3373-2216 / 3373-2217 pmrodolfofernandes@gmail.com

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**OBRA:** Pavimentação a Paralelepípedo da rua José Leite de Melo

**ENDEREÇO:** Município de Rodolfo Fernandes/RN

ITEM	Cód. SINAPI	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UND	UNIT	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>R\$ 1.352,55</b>
1.1.1	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	3,00	m <sup>2</sup>	450,85	1.352,55
<b>2.0</b>		<b>Rua José Leite de Melo</b>				<b>R\$ 156.233,34</b>
<b>2.1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>5.803,40</b>
2.1.1	85323	Locação e Nivelamento de emissário/rede coletora com auxílio de equipamento topográfico.	2.602,42	m <sup>2</sup>	2,23	5.803,40
<b>2.2</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.2.1	72961	Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura	2602,42	m <sup>2</sup>	1,46	3.799,53
<b>2.3</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				<b>146.265,85</b>
2.3.1	Composição (01)	Pavimento em paralelepípedo sobre colchão de areia rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (Pedras pequenas 30 a 35 peças por m <sup>2</sup> )	2602,42	m <sup>2</sup>	47,71	124.161,46

Profa. Fabrícia C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4

2.3.2	94273	Assentamento de guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100X15X13X30 cm (Comprimento X Base Inferior X Base Superior X Altura), Para vias urbanas (Uso viário). AF 06/2016.	574,14	m	38,50	22.104,39
<b>2.4</b>		<b>SINALIZAÇÃO</b>				<b>364,56</b>
2.4.1	73916/002	Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45X25cm	3	Unid	121,52	364,56
<b>Custo Total da Obra com BDI</b>						<b>R\$ 157.585,89</b>

Obs.: Preço calculado de acordo com a tabela SINAPI - 04/2018 - Desonerada

Rodolfo Fernandes, 06 de Junho de 2018.

  
 Profa. Dra. Fabríca C. Martins  
 Engenheira Civil  
 CREA: 211178886-4



**RODOLFO FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**  
CNPJ nº 08.153.819/0001-09  
Rua Manoel Nobre, 49 - Centro  
Rodolfo Fernandes / RN - CEP 59830-000  
Fone: (84) 3373-2216 pmrodolfofernandes@gmail.com



**COMPOSIÇÕES**

**OBRA: Pavimentação a Paralelepípedo da rua José Leite de Melo**

**ENDEREÇO: Município de Rodolfo Fernandes/RN**

PAVI	72799	PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS 30 A 35 PECAS POR M2)	M2	PREÇO	PREÇO TOTAL
INSUMO	366	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0230000	58,00
INSUMO	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1000000	65,00
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	9,1100000	0,41
PESQUISA MERCADOLÓGICA	-	PARALELEPÍPEDO CALCÁRIO, PARA PAVIMENTAÇÃO, SEM FRETE, *30 A 35* PECAS POR M2	MIL	0,0350000	280,00
COMPOSICAO	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000000	15,47
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9100000	12,00
<b>PREÇO TOTAL DA COMPOSIÇÃO</b>					<b>38,48</b>
<b>PREÇO TOTAL DA COMPOSIÇÃO COM BDI</b>					<b>47,71</b>

Rodolfo Fernandes, 06 de Junho de 2018.

Profa. Dra. Tatiana C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4





Estado do Rio Grande do Norte

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**

CNPJ nº 08.153.819/0001-09

Rua Manoel Nobre, 49 - Centro - Rodolfo Fernandes / RN - CEP 59830-000

Fone: (84) 3373-2216 / 3373-2217 pmrodolfofernandes@gmail.com

**OBRA: Pavimentação a Paralelepípedo da rua José Leite de Melo**

**ENDEREÇO: Município de Rodolfo Fernandes/RN**

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Construção de rodovias e ferrovias (obras rodoviárias, ferroviárias e obras aeroportuárias - páte e pista)	19,60%	20,36%	24,23%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

2.2. Para o tipo de obra "Construção de Edifícios":

PARCELA DO BDI	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Administração Central	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	6,16%	7,40%	8,96%
PIS, COFINS e ISSQN	Conforme legislação específica		

Onde:

AC: taxa de administração central;

S: taxa de seguros;

R: taxa de riscos;

G: taxa de garantias;

DF: taxa de despesas financeiras;

L: taxa de lucro/remuneração;

I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).

#### OBSERVAÇÕES

- a) Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. Para o ISS, deverão ser definidos pelo Tomador, através de declaração informativa, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo e, sobre esta, a respectiva alíquota do ISS, que será um percentual entre 2% e 5%.
- b) As tabelas acima foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 13.161/2015. Para análise de orçamentos considerando a contribuição previdenciária sobre a receita bruta deverá ser somada
- c) Para o tipo de obra "Construção de Edifícios" enquadram-se: a construção e reforma de: edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, edifícios para uso agropecuário, estações para trens e metropolitanos, pavimentação, estádios esportivos e quadras cobertas, instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.), penitenciárias e presídios, a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.), conforme classificação 4120-4 do CNAE 2.0. Também enquadram-se pátios, mirantes e outros edifícios de finalidade turística.

Parâmetro	%	Verificação	CÁLCULO DO BDI
Administração Central	3,00%	OK	24,00%
Seguros e Garantias	1,00%	OK	CONDIÇÃO
Riscos	1,00%	OK	ok
Despesas Financeiras	1,00%	OK	
Lucro	7,00%	OK	
Impostos: PIS, COFINS e CPRB*	6,49%		
Impostos: ISSQN** (mun.)	2,00%	OK	

Rodolfo fernandes, 06 de Junho de 2018.

  
 Pascale Gabriela C. Martins  
 Engenheira Civil  
 CREA: 211178886-4



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001  
pmrodolfofernand@uol.com.br



### 3. Cronograma de Físico Financeiro – Anexo II;

**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL





**RODOLFO  
FERNANDES**  
MUNICÍPIO

Estado do Rio Grande do Norte

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**

CNPJ nº 08.153.819/0001-09

Rua Manoel Nobre, 49 - Centro - Rodolfo Fernandes / RN - CEP 59830-000

Fone: (84) 3373-2216 / 3373-2217 pmrodolfofernandes@gmail.com

### CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

**OBRA:** Pavimentação a Paralelepípedo da rua José Leite de Melo

**ENDEREÇO:** Município de Rodolfo Fernandes/RN

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MESES			TOTAL R\$
		1º	2º	3º	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.352,55			R\$ 1.352,55
		0,86%			0,86%
2.0	Rua José Leite de Melo	R\$ 52.077,78	R\$ 52.077,78	R\$ 52.077,78	R\$ 156.233,34
		33,05%	33,05%	33,05%	99,14%
<b>TOTALRS</b>		<b>53.430,33</b>	<b>52.077,78</b>	<b>52.077,78</b>	<b>RS 157.585,89</b>
<b>TOTAL%</b>		<b>33,91%</b>	<b>33,05%</b>	<b>33,05%</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL ACUMULADO RS</b>		<b>53.430,33</b>	<b>105.508,11</b>	<b>157.585,89</b>	
<b>TOTAL ACUMULADO%</b>		<b>33,91%</b>	<b>66,95%</b>	<b>100,00%</b>	

Rodolfo Fernandes, 06 de Junho de 2018.

  
**Priscilla Gabriela C. Martins**  
(Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

[pmrodolfofernand@uol.com.br](mailto:pmrodolfofernand@uol.com.br)



#### 4. Memorial Descritivo dos Serviços – Anexo III;

**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL



EDIÇÃO 2013 - 2016



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001  
pmrodolfofernand@uol.com.br

## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

# PAVIMENTAÇÃO à PARALELEPÍPEDO NA RUA JOSÉ LEITE DE MELO.

**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

**RODOLFO FERNANDES/RN, JUNHO DE 2018.**



  
Priscilla Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001  
pmrodolfofernand@uol.com.br

## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **PAVIMENTAÇÃO À PARALELEPÍPEDO NA RUA JOSÉ LEITE DE MELO.**

Endereço: **Município de Rodolfo Fernandes/RN**

### **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

Tendo em vista que são vias de pequeno volume de tráfego (leve e pesado), optamos pela solução de pavimentação a paralelepípedos calcários.

Dimensionamento (PELTIER)

$$HT = \frac{100 + (150 \times P^{0,5})}{CBR + 5}$$

Onde: P = 4,1 toneladas (carga por roda)  
CBR<sub>subleito</sub> ≥ 15

$$HT = 20,0 \text{ cm}$$

### **1- DESCRIÇÃO DO PROJETO**

#### **Serviço de pavimentação**

Pavimentação com paralelepípedos com base em colchão de areia rejuntados com cimento e areia.

Meio fio alinhado ao longo das extremidades da pista. Os meios-fios serão de calcário, preferencialmente com comprimento mínimo de 30 cm.



  
Priscilla Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

pmrodolfofernand@uol.com.br

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

### INTRODUÇÃO

As especificações descritas a seguir objetivam descrever as características técnicas e de qualidades exigidas para os serviços de **PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍPEDO NA RUA JOSÉ LEITE DE MELO**, localizado na área Urbana do Município de Rodolfo Fernandes/RN e fixar as obrigações e direitos da CONTRATANTE e da firma CONTRATADA.

O presente projeto objetiva a formatação do orçamento para viabilização da execução do mesmo. As quantidades de materiais e serviços foram levantadas conforme as cotas apresentadas nas plantas. Sendo assim, eventual erro no orçamento é de exclusiva responsabilidade da prefeitura, e deverão ser corrigidos e arcados pela própria prefeitura municipal.

Estas Especificações Técnicas visam informar ao construtor e ao fiscal da obra, as sequências a serem obedecidas à prefeitura na execução dos trabalhos que compõem as fases construtivas do projeto, observando-se as normas técnicas da ABNT.

### RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A responsabilidade da Empreiteira é integral nos termos do Código Civil Brasileiro. É da inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstrução satisfatória de quaisquer danos e avarias causadas a terceiros.

A Empreiteira é responsável pela retirada do local, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da notificação, os operários e qualquer material rejeitado pela Fiscalização.

Qualquer documento que venha a integrar o contrato (plantas baixas, cortes, fachadas, detalhes, especificações, memória de cálculo, etc.) terá sua execução obrigatoriamente sob responsabilidade da Empreiteira, inclusive elaboração dos projetos, se for o caso, estrutural de acordo com as normas técnicas e orientação da Fiscalização.

Os projetos deverão ser submetidos à fiscalização para aprovação, antes do início da obra. Caberá a Empreiteira verificar e conferir toda documentação e instruções que lhes forem fornecidas pela Prefeitura Municipal, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a



  
Priscilla Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

pmrodolfofernand@uol.com.br

execução dos serviços, como também caberá a Empreiteira as despesas para a confecção das placas de acordo com o modelo fornecido.

A Empreiteira deverá observar rigorosamente o prazo da obra.

A Empreiteira deverá facilitar o trabalho da Fiscalização, mantendo o local da obra em perfeita ordem uma cópia completa de todos os desenhos, detalhes, especificações e o livro de ocorrência.

A Fiscalização poderá determinar a paralisação total ou parcial de todos os trabalhos julgados defeituosos, implicando na correção dos mesmos que obrigatoriamente serão refeitos pela Empreiteira.

A Empreiteira ficará responsável pelo acesso de todos os equipamentos e máquinas ao local dos serviços.

A Empreiteira só receberá a primeira medição com a entrega dos documentos de licença da Obra (CREA, Prefeitura, etc.).

Todo o material a ser empregado na obra deverá ser aprovado previamente pela Fiscalização.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Tendo em vista que são vias de pequeno volume de tráfego (leve e pesado), Optamos pela solução de pavimentação a paralelepípedos com pedras calcárias.

Dimensionamento (PELTIER)

$$HT = \frac{100 + (150 \times P^{0,5})}{CBR + 5}$$

Sendo: P = 4,1 t (carga por roda)

CBR subleito  $\geq 15$

$$HT = 20,00 \text{ cm}$$

Em resumo, teremos uma pavimentação conforme abaixo discriminado:

- **Revestimento:** Paralelepípedo (blocos rígidos de pedras, preferencialmente calcário de características específicas), assentados sobre colchão de área, numa espessura total de 20 cm.



  
Priscilla Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4





- **Regularização:** Até 0,20m de espessura, com remoção ou não de material compactado a 100% PN.

Quando o solo do subleito apresentar um suporte baixo, ou seja, o **CBR** for menor do que 15%, necessariamente deveremos ser executados um reforço de subleito que terá no mínimo 0,10m de espessura e será executado com material natural, ou seja, com **CBR** maior ou igual a 15 provenientes de empréstimo, o qual deverá estar localizado a uma distância de transporte de 5 km.

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1- Placa da obra

A placa da obra deverá ter dimensões de 1,5x2,00m e obedecer ao modelo padrão da prefeitura.

### 1.2- Regularização da obra

A obra deverá ser legalmente registrada junto aos órgãos competentes, como CREA, Prefeitura e demais órgãos aos quais competem os devidos registros.

### 1.3- Locação e nivelamento

A locação e o nivelamento deverão ser executados de acordo com os desenhos de Planta.

## 2. SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

### 2.1- Colchão de areia para pavimentação em paralelepípedo ou blocos de concreto Inter travados.

Sobre a camada de base do pavimento devidamente preparada, deverá ser espalhado uma camada de areia grossa em uma espessura tal que, somada à altura do paralelepípedo, perfaça um total de 20cm após a compressão. **Não deverá ser utilizado material remanescente de escavação.**



### 3. SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1- Pavimentação

Com paralelepípedo com base em colchão de areia, consiste de um revestimento de pedras entalhadas em forma de paralelepípedos, assentados sobre processos manuais sobre colchão de areia rejuntada com emulsão do tipo RR-2C, catiônica, com viscosidade 140 – 200. No rejuntamento serão usados brita graduada e cascalhinho da mesma natureza do material do paralelepípedo, isentos de pó, matéria orgânica, vegetais ou qualquer tipo de impureza.

#### 3.2- Guia

É uma peça prismática de cantaria, de rocha ou de concreto, talhada ou moldada em reta ou curva de seção retangular ou trapezoidal, destinada a:

- Limitar a pista pavimentada;
- Proteger o calçamento;
- Evitar o deslocamento dos paralelepípedos.

As arestas livres das guias deverão ser ligeiramente arredondadas. Ou seja, o piso e o espelho deverão formar um ângulo obtuso tal que, dando-se ao piso uma declividade de 2%, o espelho apresente sobre a vertical uma declividade de 10%.

#### 3.3- Meio-fio

É o conjunto de guias assentes e alinhadas ao longo das extremidades da pista. Os meios-fios serão pré-moldados, preferencialmente com comprimento mínimo de 30 cm.

Os meios-fios deverão ter suas faces aparentes sem falha ou depressões. Quando curvos, os meios-fios deverão obedecer aos raios de curvas projetadas.


#### 3.4- Espelho

É a face livre e aproximadamente vertical ao meio-fio, constituindo o ressalto, com 15 a 20 cm de altura exposta.

#### 3.5- Piso

É a face superior do meio-fio, com 15 a 20 cm de largura.



  
Priscilla Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



### 3.6- Linha D'água

Denomina-se linha de água, as fileiras de paralelepípedos dispostas juntas aos meios-fios e paralelamente a estes em sua maior dimensão, cuja finalidade é facilitar o escoamento de água pluvial.

### 3.7- Paralelepípedos retos

Aqueles que as arestas laterais são perpendiculares às faces. Deverão ser de calcário, com faces lisas e arestas praticamente em linha reta.

Todavia, permitir-se-á que a base inferior do paralelepípedo seja ligeiramente menor do que a superior, apresentando ele, então a forma de um tronco piramidal de bases paralelas. Neste caso a diferença máxima será de 2 cm.

As dimensões classicamente exigíveis nos paralelepípedos são as seguintes:

- Comprimento: 17 cm a 23 cm;
- Largura: 14 cm a 17 cm;
- Altura: 11 cm a 14 cm.

As pedras para a confecção dos paralelepípedos deverão satisfazer as características exigidas.

### 3.8- Base para revestimento com paralelepípedos


A base será do seguinte tipo:

#### **Colchão de areia (pó de pedra):**

Sobre o subleito preparado, será espalhada uma camada solta e uniforme de areia (pó de pedra) com 10 cm de espessura destinada a compensar as irregularidades e deformidades de tamanho dos paralelepípedos. Sobre essa camada receberão o rejuntamento e acabamento de acordo com o que vai adiante preceituado.

A areia empregada no colchão será procedente do rio ou jazida, devendo ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, preferencialmente silicosas e isentas de torrões de terra e de outras substâncias estranhas.



  
Priscila Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



### 3.9- Assentamento de meio-fio

Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo dos bordos do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e, em seguida aplicado.

Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento será colocada no fundo da vala, uma camada do próprio material escavado, que será, por sua vez, apilado e assim por diante, até atingir o nível desejado.

Sobre o fundo da vala apilada e limpa, preparam-se uma base de concreto de cimento, com 10 cm de espessura e resistência, a compressão de 15 kg/cm<sup>2</sup> em 28 dias sobre a qual serão assentadas as guias. Nesse assentamento as guias obedecerão ao alinhamento estabelecido no projeto e de modo que o piso coincida o nível do pavimento depois construído.

As juntas das guias serão tomadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. O material escavado da vala deverá ser repostado e apilado, logo que fique concluído o assentamento das guias.

O alinhamento dos perfis do meio-fio será verificado antes do início do pavimento. Não será tolerado desvio de mais de 5 mm em relação do alinhamento e perfil estabelecido.

Na extensão do meio fio do LADO a escolher serão colocados drenos pluviais.



  
Profa. Dra. Gabriela C. Martins  
Engenheira Civil  
CREA: 211178886-4



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

[pmrodolfofernand@uol.com.br](mailto:pmrodolfofernand@uol.com.br)



**5. Memória de Cálculo dos Quantitativos – Anexo IV;**

**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL





**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**

CNPJ nº 08.153.819/0001-09

Rua Manoel Nobre, 49 - Centro

Rodolfo Fernandes / RN - CEP 59830-000

Fone: (84) 3373-2216 pmrodolfofernandes@gmail.com

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA: Pavimentação a Paralelepípedo da rua José Leite de Melo**

**ENDEREÇO: Município de Rodolfo Fernandes/RN**

Item	Discriminação	Memória de Cálculo
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>	
1.1.1	Placa da obra (2,00x1,50)m	2,00x1,50=3,00m <sup>2</sup>
<b>2.0</b>	<b>Rua José Leite de Melo</b>	
<b>2.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	
2.1.1	Locação e nivelamento	299,00x8,00=2.392,00m <sup>2</sup> + 35,07x6,00= 210,42m <sup>2</sup> Total=2.602,42m <sup>2</sup>
<b>2.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>	
2.2.1	Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura.	299,00x8,00=2.392,00m <sup>2</sup> + 35,07x6,00= 210,42m <sup>2</sup> Total=2.602,42m <sup>2</sup>
<b>2.3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	
2.3.1	Pavimento em paralelepípedo sobre colchão de areia rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (Pedras pequenas 30 a 35 peças por m <sup>2</sup> )	299,00x8,00=2.392,00m <sup>2</sup> + 35,07x6,00= 210,42m <sup>2</sup> Total=2.602,42m <sup>2</sup>
2.3.2	Assentamento de guia (Meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré- fabricado, dimensões 100X15X13X30 cm (Comprimento X Base Inferior X Base Superior X Altura), Para vias urbanas (Uso viário). AF_06/2016.	(335,07x2)-96,00=574,14 m <sup>2</sup>
<b>2.4</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>	
2.4.1	Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45X25cm	3 unidade

Rodolfo Fernandes, 06 de Junho de 2018.

  
Priscilla Gabriela C. M.  
Engenheira Civil  
CREA: 211178866-1



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

Estado do Rio Grande do Norte  
Município de Rodolfo Fernandes  
Rua Manoel Nobre, 49 – Centro  
Cep: 59830 - 000

CNPJ: 08.153.819/0001-09  
Fone: (84) 3373-2001

[pmrodolfofernand@uol.com.br](mailto:pmrodolfofernand@uol.com.br)



**RODOLFO  
FERNANDES**  
PREFEITURA MUNICIPAL

6. Diversos.





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-RN**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº RN20180200318**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte

SUBSTITUIÇÃO à RN20180199502

**1. Responsável Técnico**

**PRISCILLA GABRIELA CAVALCANTE MARTINS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

RNP: 211178886-4

**2. Contratante**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**

CPF/CNPJ: **08.153.819/0001-09**

RUA Manoel nobre

Nº: **49**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RODOLFO FERNANDES**

UF: **RN**

CEP: **59830000**

País: **Brasil**

Telefone: **(84) 3373-2216**

Email: **pmrodolfofernand@uol.com.br**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **12/03/2015**

Valor: **R\$ 3.800,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **NÃO SE APLICA**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES**

CPF/CNPJ: **08.153.819/0001-09**

RUA JOSÉ LEITE DE MELO

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Rodolfo Fernandes**

UF: **RN**

CEP: **59830000**

Telefone: **(84) 3373-2216**

Email: **pmrodolfofernand@uol.com.br**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **01/06/2017**

Previsão de término: **31/12/2018**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

**4. Atividade Técnica**

1 - DIRETA

	Quantidade	Unidade
05 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	2.602,42	m²
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	2.602,42	m²
05 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	2.602,42	m²
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	2.602,42	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Projeto e orçamento de Pavimentação a paralelepípedo da rua José Leite de Melo (2.602,42 m²) no município de Rodolfo Fernandes. Com base em colchão de areia rejuntados com cimento e areia, meio fio alinhados ao longo das extremidades da pista, os meio fio serão em concreto pré fabricado. Contendo Projetos: Planta Baixa, Planta de situação, Memorial descritivo, Memorial de calculo, Planilha orçamentária, Projeto de sinalização viária e cronograma físico-financeiro. Com uma previsão de termino de obra em 3 meses após o início.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Rodolfo Fernandes* **13** de *junho* de **2018**  
Local data

*Priscilla Gabriela Cavalcante Martins*  
**PRISCILLA GABRIELA CAVALCANTE MARTINS - CPF: 013.983.554-70**

*Welson*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RODOLFO FERNANDES - CNPJ: 08.153.819/0001-09**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **13/06/2018**