

## COMPARATIVO DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

### DADOS DE ENTRADA E REAJUSTES DOS INDICES

ÍNDICE K = ÍNDICE DE PAVIM. DATA BASE / ÍNDICE DE PAVIM. JULHO 2014  
 REVESTIMENTO ASFÁLTICO - CUSTO FINAL DE TRANSPORTE COM BDI = ((K(26,939 + 0,253(D1)) / (1 - ICMS)) \* BDI  
 LEITO NATURAL - CUSTO FINAL DE TRANSPORTE COM BDI = ((K(26,939 + 0,412(D2)) / (1 - ICMS)) \* BDI  
 REVESTIMENTO PRIMÁRIO - CUSTO FINAL DE TRANSPORTE COM BDI = ((K(26,939 + 0,299(D3)) / (1 - ICMS)) \* BDI  
 D1 = DISTÂNCIA TRANSPORTE (KM) - RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO  
 D2 = DISTÂNCIA TRANSPORTE (KM) - RODOVIA EM LEITO NATURAL  
 D3 = DISTÂNCIA TRANSPORTE (KM) - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO  
 CUSTO FINAL DE TRANSPORTE C/BDI = ((K(26,939 + (0,253(D1) + (0,412(D2) + (0,299(D3)))) / (1 - ICMS)) \* BDI  
 PORTARIA Nº 1.977/2017, DE 25 DE OUTUBRO DE 2017

### PREÇO DOS TRANSPORTES DOS MATERIAIS BETUMINOSOS

MATERIAL	ORIGEM	DESTINO	Índice de Pavim. Data Base	Índice de Pavim. Data Base	INDICE k	ICMS	BDI	D1 (km) PV	D2 (km) LN	D3 (km) RP	RS	
			set/24	jul/14								
CM-30	REFINARIA	REDUC (RJ)	CANTEIRO	577,75300	270,23700	2,13795	12,00%	15,28%	591,80	0,00	0,00	RS 758,32
CM-30	REFINARIA	REGAP (MG)	CANTEIRO	577,75300	270,23700	2,13795	18,00%	15,28%	162,40	0,00	0,00	RS 282,07
CM-30	REFINARIA	REPLAN (SP)	CANTEIRO	577,75300	270,23700	2,13795	12,00%	15,28%	489,90	0,00	0,00	RS 640,74
RRI-C	REFINARIA	REDUC (RJ)	CANTEIRO	577,75300	270,23700	2,13795	12,00%	15,28%	591,80	0,00	0,00	RS 758,32
RRI-C	REFINARIA	REGAP (MG)	CANTEIRO	577,75300	270,23700	2,13795	18,00%	15,28%	162,40	0,00	0,00	RS 282,07
RRI-C	REFINARIA	REPLAN (SP)	CANTEIRO	577,75300	270,23700	2,13795	12,00%	15,28%	489,90	0,00	0,00	RS 640,74

Pedágio	Valor da viagem R\$	Carga Camin. 6 eixos (ton)	Valor R\$/ton	BDI	Valor total do pedágio com BDI R\$/ton
Duque de Caxias - Rio de Janeiro - Refinaria	R\$ 412,80	28,00	R\$ 14,74	15,28%	R\$ 17,00
Betim - Minas Gerais - Refinaria	R\$ 38,40	28,00	R\$ 1,37	15,28%	R\$ 1,58
Paulínia - São Paulo - Refinaria	R\$ 354,00	28,00	R\$ 12,64	15,28%	R\$ 14,57

Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6 EIXOS)  
 Os valores dos pedágios foram calculados de acordo com a origem do fornecimento do material betuminoso

#### Transporte de Material Betuminoso + Pedágio

Localidade de Origem	Transporte	Pedágio com BDI	Total Transporte com BDI (R\$)
Duque de Caxias - Rio de Janeiro - Refinaria	R\$ 758,32	R\$ 17,00	R\$ 775,32
Betim - Minas Gerais - Refinaria	R\$ 282,07	R\$ 1,58	R\$ 283,65
Paulínia - São Paulo - Refinaria	R\$ 640,74	R\$ 14,57	R\$ 655,31

## COMPARATIVO DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

### DADOS DE ENTRADA E REAJUSTES DOS INDICES

ÍNDICE K = ÍNDICE DE PAVIM. DATA BASE / ÍNDICE DE PAVIM. JULHO 2014  
 REVESTIMENTO ASFÁLTICO - CUSTO FINAL DE TRANSPORTE COM BDI =  $((K(26,939 + 0,253(D1)) / (1 - ICMS)) * BDI$   
 LEITO NATURAL - CUSTO FINAL DE TRANSPORTE COM BDI =  $((K(26,939 + 0,412(D2)) / (1 - ICMS)) * BDI$   
 REVESTIMENTO PRIMÁRIO - CUSTO FINAL DE TRANSPORTE COM BDI =  $((K(26,939 + 0,299(D3)) / (1 - ICMS)) * BDI$   
 D1 = DISTÂNCIA TRANSPORTE (KM) - RODOVIA COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO  
 D2 = DISTÂNCIA TRANSPORTE (KM) - RODOVIA EM LEITO NATURAL  
 D3 = DISTÂNCIA TRANSPORTE (KM) - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO  
 CUSTO FINAL DE TRANSPORTE C/ BDI =  $((K(26,939 + (0,253(D1) + (0,412(D2) + (0,299(D3)))) / (1 - ICMS)) * BDI$   
 PORTARIA Nº 1.977/2017, DE 25 DE OUTUBRO DE 2017

### CÁLCULO DE MATERIAS BETUMINOSOS

As aquisições dos materiais betuminosos seguiram as instruções da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, e os valores foram obtidos utilizando a seguinte fórmula:

$$V = \{(1000 \times P) / (1 - ICMS/100)\} \times BDI \text{ DIFERENCIADO}$$

V = Valor do item (R\$ / tonelada);

P = Preço médio ponderado do item (R\$ / quilograma);

ICMS = Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – Valor da alíquota interna ESTADO alíquota interna

BDI = Bonificação e Despesas Indiretas 15,28% NÃO DESONERADO

MATERIAL	ORIGEM		PREÇO R\$/kg (TABELA ANP)			ICMS + IIS (0,65%) + CONFINS (3,00%)	BDI	V = VALOR DO ITEM (R\$ / T)
			ESTADO	REGIÃO	BRASIL			
CM-30	REFINARIA	REDUC (RJ)		5,01211		12,00%	15,28%	R\$ 6.565,86
CM-30	REFINARIA	REGAP (MG)		5,01211		18,00%	15,28%	R\$ 7.046,29
CM-30	REFINARIA	REPLAN (SP)		5,01211		12,00%	15,28%	R\$ 6.565,86
RRI-C	REFINARIA	REDUC (RJ)		2,71585		12,00%	15,28%	R\$ 3.557,76
RRI-C	REFINARIA	REGAP (MG)		2,71585		18,00%	15,28%	R\$ 3.818,08
RRI-C	REFINARIA	REPLAN (SP)		2,71585		12,00%	15,28%	R\$ 3.557,76

### COMPARATIVO DOS PREÇOS DE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO

MATERIAL	ORIGEM		TRANSPORTE COM BDI (R\$)		V = Valor do item (R\$ / T)	QUANTIDADE DE MATERIAL (T)	TOTAL (R\$)
CM-30	REFINARIA	REDUC (RJ)	R\$ 775,32	R\$ 6.565,86	1,00	R\$ 7.341,18	
CM-30	REFINARIA	REGAP (MG)	R\$ 283,65	R\$ 7.046,29	1,00	R\$ 7.329,94	
CM-30	REFINARIA	REPLAN (SP)	R\$ 655,31	R\$ 6.565,86	1,00	R\$ 7.221,17	
RRI-C	REFINARIA	REDUC (RJ)	R\$ 775,32	R\$ 3.557,76	1,00	R\$ 4.333,08	
RRI-C	REFINARIA	REGAP (MG)	R\$ 283,65	R\$ 3.818,08	1,00	R\$ 4.101,73	
RRI-C	REFINARIA	REPLAN (SP)	R\$ 655,31	R\$ 3.557,76	1,00	R\$ 4.213,07	

MELHOR OPÇÃO DE BINÔMIO	AQUISIÇÃO COM BDI (R\$)	TRANSPORTE COM BDI (R\$)	AQUISIÇÃO + TRANSPORTE (R\$)	LOCAL DA AQUISIÇÃO	AQUISIÇÃO SEM BDI (R\$)	TRANSPORTE SEM BDI (R\$)
CM-30	R\$ 6.565,86	R\$ 655,31	R\$ 7.221,17	REPLAN (SP)	R\$ 5.695,58	R\$ 568,45
RRI-C	R\$ 3.818,08	R\$ 283,65	R\$ 4.101,73	REGAP (MG)	R\$ 3.312,01	R\$ 246,05

---

GABRIELA OLIVEIRA MARTINS  
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA  
 210.107/D