



VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.
DIRETORIA DE EMPREENDIMENTOS
SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDIMENTOS
GERÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO 2

Despacho nº 90/2021/GIMOB2- VALEC/SUDEM-VALEC/DIREM-VALEC

Brasília, 26 de outubro de 2021.

Processo nº 51402.105504/2021-66

Interessado: Gerência Geral de Implantação de Empreendimentos, Diretoria de Empreendimentos, Superintendência de Desenvolvimento de Empreendimentos, Gerência de Implantação 2

Ass: Revisão das áreas do canteiro de obras do Lote 6F para recebimento de trilhos.

À GGIME:

Senhor Gerente,

1. Em virtude de reunião realizada pela GEDEM - Gerência de Desenvolvimento de Empreendimentos, em 20/10/2021, no canteiro de obras do Destacamento Guará, em Ponte Velha, apresentamos as revisões em conformidade com as informações prestadas pela VALE.

2. Conforme orientação da VALE, por questões de segurança durante a operação de armazenamento, as pilhas de armazenamento de trilhos deverão ter a disposição de 15 x 8 trilhos, diferentemente do desenho tipo da VALEC, , 80-DES-000A-18-8036, que prevê pilhas de 10 x 10 trilhos.

3. Após essa alteração as áreas de armazenamento foram redimensionadas, resultando em necessidade maiores de áreas para armazenamento dos trilhos, conforme Carta nº 204-2021 -Lote06F-S-FIOL - (SEI nº 4759759). Apresentamos também o Ofício nº 129-Sec Tec_4º BEC, 22 OUT 21 (SEI nº 4759793) e seu anexo (SEI nº 4760010).

4. Quanto ao orçamento referencial solicitado pela GGIME, este sofreu revisão em função das alteração das áreas e em função do levantamento dos custos de mobilização e desmobilização, que anteriormente foram estimados, contudo, esta Gerência recomenda a elaboração e aprovação dos custos de obra e serviços de engenharia pela GCUST, Art. 47, Inciso V, do Regimento Interno, de sua competência.

4.1. Orçamento referencial

Esta Gerência analisou as composições do SICRO, a data base dos preços é referente ao estado da Bahia, mês de abril/2021. As composições podem ser consultadas no SICRO com o seu respectivo código, os serviços SICRO necessários para preparação das áreas de armazenamento dos trilhos resultou no orçamento referencial a seguir, onde é apresentado o quadro resumo e o quadro de serviços a preços unitários:

ORÇAMENTO REFERENCIAL		
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2		
QUADRO RESUMO		
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste		
Trecho: Barreiras/Ba - Caetitê/BA		Região: BA
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F		Data Base: Abril/2021 - sem desoneração
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PREÇO TOTAL (R\$)
1.	CUSTOS INDIRETOS	19.526,61
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.949,96
3.	TERRAPLENAGEM	31.513,27
4.	PAVIMENTAÇÃO	14.773,41
TOTAL GERAL		R\$ 68.763,25

Figura 1: Quadro resumo

ORÇAMENTO REFERENCIAL						
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2						
QUADRO DE SERVIÇOS A PREÇOS UNITÁRIOS						
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste					Região: BA	
Trecho: Barreiras/Ba - Caetité/BA					Data Base: Abril/2021 - sem desoneração	
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F						
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.		CUSTOS INDIRETOS				19.526,61
1.1		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E MÃO DE OBRA				
1.1.1		Mobilização de equipamentos de grande porte com escolta	und	2,00	1.139,89	2.279,78
1.1.2		Mobilização de equipamentos de grande porte sem escolta	und	2,00	2.854,62	5.709,23
1.1.3		MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO - AUTOPROPELIDOS	und	2,00	3.418,59	6.837,19
1.1.4		MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	und	2,00	2.260,20	4.520,41
1.1.5		MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA NÃO ESPECIALIZADA	und	2,00	90,00	180,00
2.		SERVIÇOS PRELIMINARES				2.949,96
2.1		Supressão Vegetal				
2.1.1	5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	8.428,46	0,35	2.949,96
3.		TERRAPLENAGEM				31.513,27
3.1		Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria - com escavadeira hidráulica (caminho de serviço pavimentado)				
3.1.1	5502836	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	2.826,59	5,57	15.744,09
3.1.2	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	5.427,05	0,56	3.039,15
3.1.3	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	13.504,02	0,37	4.996,49
3.2		Aterro				
3.2.1	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	2.261,27	3,42	7.733,54
4.		PAVIMENTAÇÃO				14.773,41
4.1		Subleito				
4.1.3	*903845	Lastro de pó de pedra/brita 0 comercial espalhamento mecânico	m²	176,80	83,56	14.773,41
					SUBTOTAL	68.763,25
					BDI	25,91%
					PREÇO DE VENDA	86.579,81

Figura 2: Planilha Orçamentária

* OBS:

1 - O BDI utilizado no orçamento referencial de 25,81% originário do DNIT, de acordo com o Ofício Circular nº 136961/2021/ASSESORIA/DPP/DNIT SEDE - Repercussão da meta Selic (6,25% a.a.) no SICRO e na Engenharia Consultiva.

2 - Considerado camada de pó de pedra/brita 0 de 2cm.

4.2. Os serviços que deverão ser realizados são:

a) Mobilização e desmobilização: São as operações que o executor deve providenciar com o intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.

Com relação a mobilização e desmobilização:

- A mobilização pela natureza do serviço ser de baixa complexidade, foi considerado o polo mais próximo como sendo Barreiras/BA, a qual teria condições de fornecer toda a mão de obra e equipamentos para atender às necessidades do serviço;
- A distância mínima de mobilização ou desmobilização será de 50 km;
- Serão mobilizados por transportadores especializados os equipamentos que não puderem se deslocar por meios próprios;
- As ferramentas e os equipamentos ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitem que sejam transportados, embarcados ou rebocados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada.
- Considera-se incluídos os custos de embarque e de desembarque para todos os equipamentos embarcados na frota;
- Não serão consideradas improdutividades na mobilização ou desmobilização dos equipamentos;
- A unidade "und" da planilha corresponde a uma unidade do evento, sendo esta mobilização ou desmobilização. O cálculo do custo da desmobilização deverá ser considerado igual ao da mobilização;
- Nos deslocamentos em rodovias, a cada quatro horas de percurso, será considerada meia hora adicional de descanso remunerado para motoristas e ajudantes;
- Com relação à mobilização de pessoal, durante o período de deslocamento do pessoal deverão também ser considerados os custos adicionais de diárias de alimentação e eventual pousada;
- A mão de obra efetiva a ser mobilizada é composta por todos os profissionais especializados, técnicos e operadores de equipamentos, bem como pela mão de obra não especializada alojada. O efetivo alojado estabelecido para este orçamento referencial foi de 50%;

A mobilização dos equipamentos foi elaborada conforme Volume 9 - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT e contempla as seguintes planilhas listadas a seguir.

- Mobilização de equipamentos de grande porte com escolta

- Mobilização de equipamentos de grande porte sem escolta
- Mobilização de equipamentos de médio porte
- Mobilização de veículos e equipamentos de produção

Considerou-se a mobilização a partir da cidade de maior porte mais próxima, Barreiras/Ba, no qual resulta em 222 km por via pavimentada (P).

Estes itens deverão ser medidos por unidade, em planilha auxiliar de mobilização ou desmobilização, separadamente, pelas quantidades efetivamente mobilizados/desmobilizados. O valor constante da planilha auxiliar, por sua vez será medido na planilha principal como percentual (%) do total previsto no orçamento referencial, após a aprovação da fiscalização. Neste serviço estão incluídas as despesas de alimentação e pernoite do pessoal necessário à execução dos deslocamentos, durante estes. Os pagamentos deverão ser efetuados aos preços unitários contratuais, pelos percentuais medidos, nos quais estão inclusos: mão de obra com encargos sociais, equipamentos de proteção individual, ferramentas e demais itens necessários à perfeita execução do serviço.

b) Limpeza mecanizada de camada vegetal: O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente no terreno, sendo esse serviço medido por área (m²), em função da área efetivamente trabalhada. O critério de pagamento será de acordo com a Especificação de Serviço 80-ES-028A-20-8007 – Supressão de Vegetação.

c) Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³: O serviço corresponde a escavação do material constituinte do terreno natural e tem por finalidade a conformação planialtimétrica da área de armazenagem dos trilhos, como definido em projeto.

Para os serviços de escavação de materiais com escavadeira hidráulica, foram definidas as seguintes premissas:

- As composições de custos de transporte foram elaboradas por faixas com limite superior definido na distância de 3.000 metros. O transporte que exceder a essa distância deverá ser remunerado em função das composições de custos de momento de transporte, separadamente;
- As composições de custos destes serviços foram elaboradas em função de uma patrulha constituída por uma escavadeira hidráulica de 1,5 m³ e de caminhões basculantes de 14 m³, por se constituírem na combinação mais vantajosa e frequente nas obras de construção de vias terrestres;
- Os caminhos de serviço foram diferenciados em leito natural, em revestimento primário e rodovia pavimentada;
- A utilização da escavadeira hidráulica nas operações de escavação e carga de materiais sempre é desejável em virtude de sua versatilidade e economicidade na execução do serviço. É facultado ao projetista a escolha de outras patrulhas de equipamentos, desde que justificados e respeitados os critérios técnicos e econômicos em sua decisão.

Os serviços de momento de transporte de materiais devem ser medidos em metro cúbico x quilômetro (m³km), em função do volume de material extraído e a respectiva dificuldade em sua extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura"), observando o desconto, para o levantamento das quantidades de projeto, da distância de transporte de 3.000 m, esta que deverá ser considerada em composição específica. Deverá ser também classificado em função do tipo de terreno transportado (leito natural, revestimento primário e rodovia pavimentada). O critério de medição será de acordo com a especificação Corte - 80-ES-028A-20-8002 Rev1.

d) Aterro: O aterro é executado com material proveniente de corte ou empréstimo, tendo como finalidade a conformação planimétrica da área de armazenagem dos trilhos, de acordo com o estabelecido no projeto. O critério de medição será de acordo com a especificação Aterro - 80-ES-028A-20-8003 Rev1.

e) Lastro de pó de pedra/brita 0 comercial com espalhamento mecânico: Corresponde ao lançamento de material granular com 2 cm de espessura, com o objetivo de melhorar a drenagem do platô que receberá os trilhos, bem como, evitar contato direto dos trilhos com o solo. O critério de medição será por volume de material espalhado de acordo com a seção geométrica definida no projeto.

4.3. Composições de preços unitários:

a) Limpeza mecanizada da camada vegetal:

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
Custo Unitário de Referência			Abril/2021		Produção da equipe		622,95 m ²	
5502985 Limpeza mecanizada da camada vegetal								
Valores em reais (R\$)								
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,00000	1,00	0,00	197,2704	78,3745	197,2704	
					Custo horário total de equipamentos		197,2704	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9824	Servente	1,00000	h	17,5134		17,5134		
					Custo horário total de mão de obra		17,5134	
					Custo horário total de execução		214,7838	
					Custo unitário de execução		0,3448	
					Custo do FIC		0,0049	
					Custo do FIT		-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
					Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
					Custo total de atividades auxiliares			
					Subtotal		0,3497	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário		
				LN	RP	P		
					Custo unitário total de transporte		-	
					Custo unitário direto total		0,35	
Obs.:								

Figura 3: Composição de serviço de limpeza mecanizada da camada vegetal

b) Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
Custo Unitário de Referência			Abril/2021		Produção da equipe		230,19 m ³	
5502836 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço pavimentado - com								
Valores em reais (R\$)								
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 188 kW	6,00000	0,85	0,15	193,8579	63,1074	1.045,4720	
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m ³ - 118 kW	1,00000	1,00	0,00	201,8590	92,4292	201,8590	
					Custo horário total de equipamentos		1.247,3310	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9824	Servente	1,00000	h	17,5134		17,5134		
					Custo horário total de mão de obra		17,5134	
					Custo horário total de execução		1.264,8444	
					Custo unitário de execução		5,4948	
					Custo do FIC		0,0783	
					Custo do FIT		-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
					Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
					Custo total de atividades auxiliares			
					Subtotal		5,5731	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário		
				LN	RP	P		
					Custo unitário total de transporte		-	
					Custo unitário direto total		5,57	
Obs.:								

Figura 4: Composição de serviço de escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

c) Transporte com caminhão basculante de 14m³ - leito natural

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
Custo Unitário de Referência			Abril/2021		Produção da equipe		348,60 tkm	
5915319 Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia em leito natural								
Valores em reais (R\$)								
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 188 kW	1,00000	1,00	0,00	193,8579	63,1074	193,8579	
					Custo horário total de equipamentos		193,8579	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
					Custo horário total de mão de obra		-	
					Custo horário total de execução		193,8579	
					Custo unitário de execução		0,5561	
					Custo do FIC		0,0079	
					Custo do FIT		-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
					Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
					Custo total de atividades auxiliares			
					Subtotal		0,5640	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de tempo fixo			
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário		
				LN	RP	P		
					Custo unitário total de transporte		-	
					Custo unitário direto total		0,56	
Obs.:								

Figura 5: Composição de serviço de transporte com caminhão basculante de 14m³ - leito natural

d) Transporte com caminhão basculante de 14m³ - rodovia pavimentada

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
Custo Unitário de Referência							Abril/2021	
5915321 Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia pavimentada							Produção da equipe	
							522,90 tkm	
							Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ - 188 kW	1,00000	1,00	0,00	193,8579	63,1074	193,8579	
					Custo horário total de equipamentos		193,8579	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
					Custo horário total de mão de obra		-	
					Custo horário total de execução		193,8579	
					Custo unitário de execução		0,3707	
					Custo do FIC		-	
					Custo do FIT		-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
					Custo unitário total de material		-	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
					Custo total de atividades auxiliares		-	
					Subtotal		0,3707	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de tempo fixo		-	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
				LN	RP	P		
					Custo unitário total de transporte		-	
					Custo unitário direto total		0,37	
Obs.								

Figura 5: Composição de serviço de transporte com caminhão basculante de 14m³ - rodovia pavimentada

e) Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
Custo Unitário de Referência							Abril/2021	
5502978 Compactação de aterros a 100% do Proctor normal							Produção da equipe	
							168,20 m ²	
							Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000	0,90	0,10	228,1550	60,9555	211,4351	
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00000	0,52	0,48	3,0048	2,0336	2,5386	
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,29	0,71	186,9653	81,8032	112,3002	
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00000	1,00	0,00	154,9344	71,7005	154,9344	
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,52	0,48	97,7744	37,1192	68,6599	
					Custo horário total de equipamentos		549,8682	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9824	Servente	1,00000	h	17,5134		17,5134		
					Custo horário total de mão de obra		17,5134	
					Custo horário total de execução		567,3816	
					Custo unitário de execução		3,3733	
					Custo do FIC		0,0481	
					Custo do FIT		-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
					Custo unitário total de material		-	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
					Custo total de atividades auxiliares		-	
					Subtotal		3,4214	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de tempo fixo		-	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
				LN	RP	P		
					Custo unitário total de transporte		-	
					Custo unitário direto total		3,42	
Obs.								

Figura 6: Composição de serviço de compactação de aterros a 100% do Proctor normal

f) Lastro de pó de pedra/brita comercial - espalhamento mecânico

Para o lastro houve alteração no material da composição original de brita 2 comercial para pó de pedra, bem como, foi considerado o momento de transporte na composição abaixo:

CGCIT							DNIT	
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO								
Custo Unitário de Referência							Abril/2021	
0903845 Lastro de pó de pedra/brita comercial - espalhamento mecânico							Produção da equipe	
							223,74 m ³	
							Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	1,00	0,00	186,9653	81,8032	186,9653	
					Custo horário total de equipamentos		186,9653	
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
P9824	Servente	1,00000	h	17,5134		17,5134		
					Custo horário total de mão de obra		17,5134	
					Custo horário total de execução		204,4787	
					Custo unitário de execução		0,9139	
					Custo do FIC		-	
					Custo do FIT		-	
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
M1135	Pó de pedra - Caminhão basculante 10 m ³	1,05000	m ³	63,8705		67,0640		
					Custo unitário total de material		67,0640	
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
					Custo total de atividades auxiliares		-	
					Subtotal		67,0640	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
M1135	Pó de pedra - Caminhão basculante 10 m ³	5914647	1,57500	t	1,1100		1,7483	
					Custo unitário total de tempo fixo		1,7483	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
				LN	RP	P		
M1135	Pó de pedra - Caminhão basculante 10 m ³	1,57500	tkm	5914359	5914374	5914389		
				1,6100				
					Custo unitário total de transporte		0,7600	
					Custo unitário direto total		1,9272	
							3,1500	
							5,07717	
							73,89	
Obs.								

Figura 7: Composição de serviço de lastro de pó de pedra/brita comercial - espalhamento mecânico

4.4. Curva ABC dos Serviços

ORÇAMENTO REFERENCIAL								
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2								
CURVA ABC DOS SERVIÇOS								
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste								
Trecho: Barreiras/Ba - Caetité/BA								Região: BA
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F								Data Base: Abril/2021 - sem desoneração
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.
3.1.1	5502836	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de	m³	2.826,59	5,57	15.744,09	22,90%	22,90%
4.1.3	*903845	Lastro de pó de pedra/brita 0 comercial espalhamento mecânico	m³	176,80	83,56	14.773,41	21,48%	44,38%
3.2.1	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m²	2.261,27	3,42	7.733,54	11,25%	55,63%
1.1.3		MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO - AUTOPROPULIDOS	und	2,00	3.418,59	6.837,19	9,94%	65,57%
1.1.2		Mobilização de equipamentos de grande porte sem escolta	und	2,00	2.854,62	5.709,23	8,30%	73,87%
3.1.3	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	13.504,02	0,37	4.996,49	7,27%	81,14%
1.1.4		MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	und	2,00	2.260,20	4.520,41	6,57%	87,71%
3.1.2	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	5.427,05	0,56	3.039,15	4,42%	92,13%
2.1.1	5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	8.428,46	0,35	2.949,96	4,29%	96,42%
1.1.1		Mobilização de equipamentos de grande porte com escolta	und	2,00	1.139,89	2.279,78	3,32%	99,74%
1.1.5		MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA NÃO ESPECIALIZADA	und	2,00	90,00	180,00	0,26%	100,00%
TOTAL GERAL						68.763,25		

Figura 8: Curva ABC dos serviços

4.5. Relação de Equipamentos

ORÇAMENTO REFERENCIAL		
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2		
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste		
Trecho: Barreiras/Ba - Caetité/BA		Região: BA
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F		Data Base: Abril/2021 - sem desoneração
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTIDADE (und)
E9512	VEÍCULO LEVE - 53KW	2
E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE DE 1,5m³ -110KW	1
E9518	GRADE DE 24 DISCOS REBOCÁVEL DE 24"	1
E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	1
E9540	TRATOR DE ESTEIRA COM LÂMINA - 127 kW	1
E9571	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	1
E9577	TRATOR AGRÍCOLA - 77 KW	1
E9579	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10m³ - 188 KW	2
E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14m³ - 188 KW	2
E9685	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO AUTOPROPULIDO POR PNEUS DE 11,6 t - 82 kW	2

Figura 9: Relação de equipamentos

4.5.1. Mobilização de equipamentos de grande porte com escolta

ORÇAMENTO REFERENCIAL										
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2										
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste										
Trecho: Barreiras/Ba - Caetité/BA										Região: BA
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F										Data Base: Abril/2021 - sem desoneração
Mobilização de equipamentos de grande porte com escolta										
IE9668 - Cavalos Mecânicos com Reboque - 30,0 t										
IE9018 - Cavalos Mecânicos com Reboque - 53,0 t										
IE9512 - Veículo leve - 53 KW										
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	QUANT. (und)	DISTÂNCIA (km)	FATOR DE RETORNO (K)	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	QUANT. TOTAL (h)	PREÇO (R\$/h)	PREÇO TOTAL (R\$)
E9540	TRATOR DE ESTEIRA COM LÂMINA - 127 kW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	1	222	2,00	1,00	3,45	330,403	1.139,89
TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE COM ESCOLTA										1.139,89
BDI (25,91%)										295,35
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE COM ESCOLTA +BDI										1.435,23

Figura 10: Mobilização de equipamentos de grande porte com escolta

4.5.2. Mobilização de equipamentos de grande porte sem escolta

ORÇAMENTO REFERENCIAL										
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2										
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS										
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste										
Trecho: Barreiras/Ba - Caetité/BA										Região: BA
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F										Data Base: Abril/2021 - sem desoneração
Mobilização de equipamentos de grande porte sem escolta										
IE9668 - Cavalos Mecânicos com Reboque - 30,0 t										
IE9018 - Cavalos Mecânicos com Reboque - 53,0 t										
IE9512 - Veículo leve - 53 KW										
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	QUANT. (und)	DISTÂNCIA (km)	FATOR DE RETORNO (K)	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	QUANT. TOTAL (h)	PREÇO (R\$/h)	PREÇO TOTAL (R\$)
E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	1	222	2,00	1,00	3,45	275,808	951,54
E9685	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO AUTOPROPULIDO POR PNEUS DE 11,6 t - 82 kW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	2	222	2,00	0,5	3,45	275,808	951,54
E9577	TRATOR AGRÍCOLA - 77 KW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	1	222	2,00	0,5	3,45	275,808	475,77
E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRA COM CAÇAMBA COM CAPACIDADE DE 1,5m³ -110KW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	1	222	2,00	0,5	3,45	275,808	475,77
TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE SEM ESCOLTA										2.854,62
BDI (25,91%)										739,63
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE SEM ESCOLTA +BDI										3.594,25

Figura 11: Mobilização de equipamentos de grande porte sem escolta

4.5.3. Mobilização de veículos e equipamentos autopropulidos

ORÇAMENTO REFERENCIAL									
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2									
MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS AUTOPROPULIDOS									
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste									
Trecho: Barreiras/Ba - Caetitê/BA									
Região: BA									
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F									
Data Base: Abril/2021 - sem desoneração									
Mobilização de veículos e equipamentos autopropulidos									
IE9668 - Cavalão Mecânico com Reboque - 30,0 t									
IE9018 - Cavalão Mecânico com Reboque - 53,0 t									
IE9512 - Veículo leve - 53 KW									
V= 60km/h									
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (km)	TEMPO (h)	QUANT. (und)	QUANT. TOTAL (h)	PREÇO (R\$/h)	PREÇO TOTAL (R\$)
E9571	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	222	3,45	1	3,45	228,16	787,13
E9579	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10m³ - 188 KW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	222	3,45	2	6,90	187,51	1.293,83
E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14m³ - 188 KW	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	222	3,45	2	6,90	193,86	1.337,63
TOTAL DE MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS AUTOPROPULIDOS									3.418,59
BDI (25,91%)									885,76
MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS AUTOPROPULIDOS +BDI									4.304,35

Figura 12: Mobilização de veículos e equipamentos autopropulidos

4.5.4. Mobilização de equipamentos médio e pequeno porte

ORÇAMENTO REFERENCIAL									
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2									
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS									
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste									
Trecho: Barreiras/Ba - Caetitê/BA									
Região: BA									
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F									
Data Base: Abril/2021 - sem desoneração									
Mobilização de equipamentos médio e pequeno porte									
IE9668 - Cavalão Mecânico com Reboque - 30,0 t									
IE9018 - Cavalão Mecânico com Reboque - 53,0 t									
IE9512 - Veículo leve - 53 KW									
V= 60km/h									
CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	QUANT. (und)	DISTÂNCIA (km)	PESO (t)	PESO TOTAL (t)	PREÇO (R\$/tkm)	PREÇO TOTAL (R\$)
IE9518	GRADE DE 24 DISCOS REBOCÁVEL DE 24"	Barreiras-BA	São Félix do Coribe-BA	1	222	1,86	1,86	0,5	206,46
TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO DE MÉDIO E PEQUENO PORTE									206,46
BDI (25,91%)									53,49
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PRODUÇÃO DE MÉDIO E PEQUENO PORTE +BDI									259,95

Figura 13: Mobilização de equipamentos médio e pequeno porte

4.6. Relação de Mão de Obra

ORÇAMENTO REFERENCIAL		
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2		
RELAÇÃO DE MÃO DE OBRA		
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste		
Trecho: Barreiras/Ba - Caetitê/BA		
Região: BA		
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F		
Data Base: Abril/2021 - sem desoneração		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTIDADE (und)
	Engenheiro de Terraplenagem	1
	Encarregado de Terraplenagem	1
	Serventes	2
	Operador de equipamentos pesados/especiais	10

Figura 14: Relação de Mão de Obra

4.6.1. Mobilização de mão de obra especializada

ORÇAMENTO REFERENCIAL						
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2						
MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA						
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste						
Trecho: Barreiras/Ba - Caetitê/BA						
Região: BA						
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F						
Data Base: Abril/2021 - sem desoneração						
Mobilização de mão de obra especializada						
CÓDIGO	MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO	QUANT.	DISTÂNCIA (km)	TEMPO (h)	PREÇO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
E9512	Veículo leve - 53 kw	12	222	3,45	54,59	2260,20

Figura 15: Mobilização de mão de obra especializada

4.6.2. Mobilização de mão de obra não especializada

ORÇAMENTO REFERENCIAL						
GERENCIA DE IMPLANTAÇÃO 2 - GIMOB2						
MOBILIZAÇÃO DE MÃO DE OBRA						
Ferrovia: Ferrovia de Integração Oeste Leste						
Trecho: Barreiras/Ba - Caetitê/BA						
Região: BA						
Segmento: Canteiro Administrativo - Lote 06F						
Data Base: Abril/2021 - sem desoneração						
Mobilização de mão de obra não especializada						
CÓDIGO	MEIO DE TRANSPORTE UTILIZADO	QUANT.	DISTÂNCIA (km)	TEMPO (h)	PREÇO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
	Passagem de Micro-ônibus (Barreiras - São Félix do Coribe)	2	222	3,45	45,00	90,00

Figura 16: Mobilização de mão de obra não especializada

4.7. Distância Média de Transporte das Jazidas

Para as distâncias média de transporte, foram consideradas as possíveis jazidas mais próximas que atenderiam a obra.

Para material de aterro foi levada em conta a última jazida utilizada pelo construtora do Contrato 059/2010 para realizar a terraplenagem do Canteiro Administrativo do Lote 06F, e identificada uma outra jazida de acordo com o

banco de dados da ANM. Já para material pétreo foram identificadas as 3 jazidas mais próximas do local onde será executado o serviço.

Segue tabela e figura abaixo:

Jazidas				
Material p/ aterro	LN	RP	P	TOTAL
Jazida aterro sanitário	1,28		5,1	6,38
Jazida Vandearlos de Oliveira Pereira	1,28		7,27	8,55
DMT MÉDIO	1,28		6,19	7,47
Pedreira	LN	RP	P	TOTAL
PIT	1,61		4,00	5,61
CAL BAHIA	6,44		15,30	21,74
TERRACON	1,82		21,90	23,72
DMT MÉDIO	3,29		13,73	17,02

Tabela 1: Tabela de DMT das jazidas

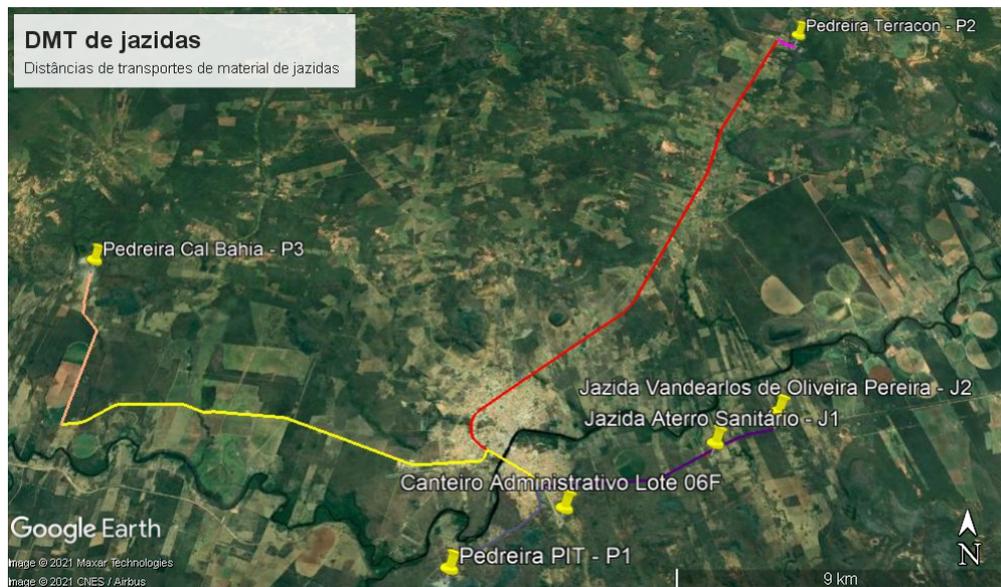


Figura 17: Localização das jazidas e caminhos.

5. Projeto Executivo

Informo por fim, que por solicitação da Gerência de Implantação de Empreendimentos, a Supervisora elaborou o projeto para execução dos serviços de preparação das áreas, conforme Carta nº 204-2021 -Lote06F-S-FIOL - Rev. 1 (SEI nº 4812771), e seus anexos.

6. Os documentos, planilhas editáveis e outros utilizado na elaboração desse orçamento estão no anexo (SEI nº 4818947), para análise e validação.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

DIEGO SANTOS FONSECA

Gerente de Implantação 2



Documento assinado eletronicamente por **Diego Santos Fonseca, Gerente de Implantação de Obras 2**, em 09/11/2021, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 3º, inciso V, da Portaria nº 446/2015 do Ministério dos Transportes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.infraestrutura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4760027** e o código CRC **059ECA6E**.



Referência: Processo nº 51402.105504/2021-66



SEI nº 4760027

SAUS Quadra 01, Bloco G, Lotes 3 e 5 - Bairro ASA SUL
Brasília/DF, CEP 70070010
Telefone: - www.valec.gov.br