



## **Volume 3 – Estudos de Engenharia**

### **Anexo 3.2.E - Custos Unitários**

**LOTE 1: BR101 BA**

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Atividades Auxiliares****Bahia****SICRO2****RCTR0320****1 A 01 893 02 - Reaterro e compactação****Produção da Equipe : 1,50 m3***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E906 - Compactador Manual - soquete vibratório (2 kW)	1,00	1,00	0,00	17,48	15,35	17,49
Custo Horário de Equipamentos						17,49
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora				Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,10	23,03				2,30
T701 - Servente	1,50	7,16				10,75
Custo Horário da Mão-de-Obra						13,05
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						2,68
Custo Horário de Execução						33,22
Custo Unitário de Execução						22,15
Custo Unitário Direto Total						22,15
Preço Unitário Total						22,15

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Construção Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****2 S 01 100 33 - Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e****Produção da Equipe : 192,00 m3***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,78	0,22	151,81	22,39	123,34
E062 - Escavadeira Hidráulica - com esteira (200 kW)	1,00	1,00	0,00	234,00	23,67	234,00
E432 - Caminhão Basculante - 40 t (294 kW)	9,00	0,97	0,03	177,57	20,47	1.555,75
Custo Horário de Equipamentos						1.913,09
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00			23,03	23,03	
T701 - Servente	3,00			7,16	21,50	
Custo Horário da Mão-de-Obra						44,53
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)						6,91
Custo Horário de Execução						1.964,53
Custo Unitário de Execução						10,23
Custo Unitário Direto Total						10,23
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						2,73
Preço Unitário Total						12,96

**Observações :** Especificações de serviço: DNER-ES-280 E DNER-ES-281.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Construção Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****2 S 04 901 51 - Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC 01 AC/BC****Produção da Equipe : 1,00 m***(Valores em R\$)*

<b>B - Mão-de-Obra</b>	<b>Quantidade</b>		<b>Salário-Hora</b>	<b>Custo Horário</b>
T501 - Encarregado de turma	0,25		23,03	5,76
			<b>Custo Horário da Mão-de-Obra</b>	<b>5,76</b>
			<b>Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)</b>	<b>0,89</b>
			<b>Custo Horário de Execução</b>	<b>6,65</b>
			<b>Custo Unitário de Execução</b>	<b>6,65</b>
<b>C - Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Unitário</b>
M101 - Cimento asfáltico CAP 50/70	0,0002	t	0,00	0,00
			<b>Custo Total do Material</b>	<b>0,00</b>
<b>D - Atividades Auxiliares</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>Custo Unitário</b>
1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	1,0000	m3	3,02	3,02
1 A 01 412 51 - Concr.fck=15MPa c.raz uso ger conf/lanç AC/BC	0,0760	m3	255,18	19,39
1 A 01 790 01 - Guia de madeira - 2,5 x 7,0 cm	0,0340	m	2,84	0,10
1 A 01 890 01 - Escavação manual em material de 1a categoria	0,2800	m3	28,68	8,03
			<b>Custo Total das Atividades</b>	<b>30,54</b>
<b>F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Unidade de Serviço</b>		<b>Custo Unitário</b>
1 A 01 120 01 - Escav. e carga de mater. de jazida(const e restr)	0,2600			
			<b>Custo Unitário Direto Total</b>	<b>37,19</b>
			<b>Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)</b>	<b>9,93</b>
			<b>Preço Unitário Total</b>	<b>47,12</b>

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-288.  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Construção Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****2 S 04 941 01 - Descida d'água aterros em degraus - DAD 01****Produção da Equipe : 1,00 m***(Valores em R\$)*

B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00	23,03	23,03	
		Custo Horário da Mão-de-Obra	23,03	
		Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)	3,57	
		Custo Horário de Execução	26,61	
		Custo Unitário de Execução	26,61	
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
1 A 01 401 01 - Forma comum de madeira	0,1620	m2	40,75	6,60
1 A 01 415 01 - Concr estr fck=15MPa contr raz uso ger conf e lanç	0,1660	m3	223,26	37,06
1 A 01 890 01 - Escavação manual em material de 1a categoria	0,4500	m3	28,68	12,91
1 A 01 893 01 - Compactação manual	0,2000	m3	11,66	2,33
		Custo Total das Atividades		58,90
		Custo Unitário Direto Total		85,51
		Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)		22,83
		Preço Unitário Total		108,34

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-291  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Construção Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****2 S 05 102 00 - Hidrossemeadura****Produção da Equipe : 415,00 m2***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E409 - Caminhão Carroceria - fixa 9 t (130 kW)	1,00	0,50	0,50	83,30	20,47	51,89
E909 - Equip. para Hidrosemeadura - 5500 l (130 kW)	1,00	1,00	0,00	125,64	20,47	125,64
Custo Horário de Equipamentos						177,53
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora				Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	1,00	23,03				23,03
T701 - Servente	4,00	7,16				28,66
Custo Horário da Mão-de-Obra						51,70
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						10,60
Custo Horário de Execução						239,83
Custo Unitário de Execução						0,58
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário
M602 - Adubo NPK (4.14.8)		0,0200 kg	1,30			0,03
M603 - Inseticida		0,0050 l	12,54			0,06
M715 - Pó calcário dolomítico		0,2000 kg	0,07			0,01
M906 - Sementes p/ hidrossemeadura		0,0200 kg	6,30			0,13
M907 - Adubo Orgânico		0,2000 kg	0,25			0,05
Custo Total do Material						0,28
Custo Unitário Direto Total						0,86
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						0,23
Preço Unitário Total						1,09

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-341  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Construção Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****2 S 05 302 02 - Muro gabião cx 0,50 alt.8X10,ZN/AL+PVC D=2,4mm****Produção da Equipe : 4,20 m3***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E011 - Retroescavadeira - de pneus (56 kW)	1,00	1,00	0,00	72,36	22,39	72,36
E404 - Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (191 kW)	0,05	1,00	0,00	127,55	20,47	6,38
Custo Horário de Equipamentos						78,74
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora				Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,50	23,03				11,52
T604 - Pedreiro	4,00	12,28				49,14
T701 - Servente	8,00	7,16				57,33
Custo Horário da Mão-de-Obra						117,98
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						24,20
Custo Horário de Execução						220,92
Custo Unitário de Execução						52,60
C - Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário
M320 - Pregos de ferro 18x30		0,1500 kg	4,20			0,63
M406 - Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm		0,6000 m	1,98			1,19
M415 - Tábua 2,5 x 22,5 cm		0,8000 m	3,00			2,40
M710 - Pedra de mão		1,1500 m3	56,10			64,52
M924 - Gabião caixa 2X1X0,50m ZN/AL+PVC		1,0000 un	202,39			202,39
Custo Total do Material						271,12
E - Transporte de Materiais	Toneladas / Unidade de Serviço					Custo Unitário
M710 - Pedra de mão	1,7250					
Custo Unitário Direto Total						323,72
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						86,43
Preço Unitário Total						410,16

**Observações :** Especificação de serviço: 343  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Conservação Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****3 S 08 501 00 - Recomposição mecanizada de aterro****Produção da Equipe : 30,00 m3***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E001 - Trator de Esteiras - com lâmina (67 kW)	1,00	1,00	0,00	109,58	22,39	109,58
E013 - Rolo Compactador - pé de carneiro autop. 11,25t vibrat (82 kW)	1,00	0,17	0,83	112,22	17,27	33,42
E400 - Caminhão Basculante - 5 m3 - 8,8 t (130 kW)	0,48	1,00	0,00	92,90	20,47	44,59
E406 - Caminhão Tanque - 6.000 l (130 kW)	1,00	0,32	0,68	85,37	20,47	41,24
Custo Horário de Equipamentos						228,83
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora				Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	1,00	23,03				23,03
T701 - Servente	3,00	7,16				21,50
Custo Horário da Mão-de-Obra						44,53
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						9,13
Custo Horário de Execução						282,50
Custo Unitário de Execução						9,42
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 01 111 01 - Esc. e carga material de jazida (consv)	1,1500	m3	7,18		8,26	
Custo Total das Atividades						8,26
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais	Toneladas	Unidade de Serviço				Custo Unitário
1 A 01 111 01 - Esc. e carga material de jazida (consv)	1,8400					
Custo Unitário Direto Total						17,68
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						4,72
Preço Unitário Total						22,40

**Observações :**

Especificação de serviço: DNER-282

O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.

As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.



**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Restauração Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****5 S 01 000 00 - Desm. dest. e limp. áreas c/ arv. diam. até 0,15m****Produção da Equipe : 1305,0 m2***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E003 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)	1,00	1,00	0,00	331,56	22,39	331,56
Custo Horário de Equipamentos						331,56
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora				Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	0,50	23,03				11,52
T701 - Servente	2,00	7,16				14,33
Custo Horário da Mão-de-Obra						25,85
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 15,51 %)						4,01
Custo Horário de Execução						361,42
Custo Unitário de Execução						0,28
Custo Unitário Direto Total						0,28
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						0,07
Preço Unitário Total						0,35

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-278

**DNIT - Sistema de Custos Rodoviários****Custo Unitário de Referência****Mês : Maio / 2012****Restauração Rodoviária****Bahia****SICRO2****RCTR0320****5 S 05 100 00 - Enleivamento****Produção da Equipe : 50,00 m2***(Valores em R\$)*

A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E406 - Caminhão Tanque - 6.000 l (130 kW)	0,65	1,00	0,00	85,37	20,47	55,49
E409 - Caminhão Carroceria - fixa 9 t (130 kW)	0,38	1,00	0,00	83,30	20,47	31,66
Custo Horário de Equipamentos						87,15
B - Mão-de-Obra	Quantidade	Salário-Hora				Custo Horário
T501 - Encarregado de turma	1,00	23,03				23,03
T701 - Servente	10,00	7,16				71,66
Custo Horário da Mão-de-Obra						94,69
Adc.M.O. - Ferramentas: ( 20,51 %)						19,42
Custo Horário de Execução						201,26
Custo Unitário de Execução						4,03
D - Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
1 A 01 780 01 - Obtenção de grama para replantio	1,0000	m2	1,41		1,41	
Custo Total das Atividades						1,41
F - Transporte de Materiais Produzidos / Comerciais	Toneladas	Unidade de Serviço				Custo Unitário
1 A 01 780 01 - Obtenção de grama para replantio	0,0900					
Custo Unitário Direto Total						5,43
Lucro e Despesas Indiretas ( 26,70 %)						1,45
Preço Unitário Total						6,89

**Observações :** Especificação de serviço: DNER-ES-341  
O transporte deve ser calculado na fase de orçamento, com as distâncias médias de transporte de cada trecho, utilizando-se as composições de momentos de transporte do SICRO2.  
As quantidades indicadas nos itens de transporte de materiais referem-se ao consumo de materiais a serem transportados, por unidade de serviço.