

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT  
Superintendência Regional nos Estados do Pará e Amapá

ADEQUAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA  
CONSTRUÇÃO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Rodovia : BR-163/PA  
Trecho : Divisa MT/PA - Fronteira Brasil/Suriname  
Subtrecho : Igarapé do Lauro – Início Trecho Pavimentado  
Segmento : km 518,00 – km 658,60  
Código PNV : 163BPA1065 – 163BPA1105  
Lote : 03

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE  
EXECUÇÃO DAS OBRAS

MARÇO / 2006



Exército Brasileiro

**DNIT**Departamento Nacional de  
Infra-Estrutura de Transportes

## ADEQUAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Rodovia : BR-163/PA  
Trecho : Divisa MT/PA - Fronteira Brasil/Suriname  
Subtrecho : Igarapé do Lauro – Início Trecho Pavimentado  
Segmento : km 518,00 – km 658,60  
Código PNV : 163BPA1065 – 163BPA1105  
Lote : 03

## VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

MARÇO / 2006

## **EQUIPE TÉCNICA**

## **EQUIPE TÉCNICA**

ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

Engenheiro Sérgio Marques Ferreira de Almeida

Engenheira Rosane Roque Jacobson

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	1
1.1 Condições Gerais .....	2
1.2 Volumes Componentes do Relatório .....	2
<b>2 ORÇAMENTO</b> .....	4
2.1 Demonstrativo do Orçamento .....	5
2.1.1 Resumo Geral.....	5
2.1.2 Ponte Sobre o Rio Maurício.....	6
2.1.3 Ponte Sobre o Rio Holanda .....	8
2.1.4 Ponte Sobre o Rio José Preto .....	10
2.1.5 Ponte Sobre o Rio Santa Luzia.....	12
2.1.6 Ponte Sobre o Rio Jamanxinzinho.....	14
2.1.7 Ponte Sobre o Rio Iriri.....	16
2.1.8 Ponte Sobre o Rio São Joaquim.....	18
2.1.9 Ponte Sobre o Rio Heitor .....	20
2.1.10 Ponte Sobre o Rio Tucunará .....	22
2.1.11 Ponte Sobre o Rio Serra.....	24
2.1.12 Ponte Sobre o Rio Itaboraí .....	26
2.1.13 Ponte Sobre o Rio Batú .....	28
2.1.14 Ponte Sobre o Rio Trairão .....	30
2.1.15 Ponte Sobre o Rio Espinho.....	32
2.1.16 Ponte Sobre o Rio Parada .....	34
2.1.17 Ponte Sobre o Rio Itapacurá.....	36
2.1.18 Ponte Sobre o Rio Itapacurazinho .....	38
2.1.19 Canteiro de Obras.....	40
2.2 Metodologia .....	42
2.2.1 Considerações Iniciais.....	42
2.2.2 Equações de Transporte de Materiais Betuminosos .....	42
2.3 Custos Unitários Básicos .....	44
2.3.1 Transporte Comercial Com Basculante 10 m <sup>3</sup> Rodovia Não Pavimentada.....	44
2.3.2 Transporte Local Com Basculante 10 m <sup>3</sup> Rodovia Não Pavimentada.....	45
2.3.3 Transporte Local Com Carroceria 15 t Rodovia Não Pavimentada.....	46
2.3.4 Transporte Comercial Com Carroceria Rodovia Não Pavimentada .....	47
2.3.5 Forma de Placa Compensada Resinada .....	48
2.3.6 Formas Para Tubulão .....	49
2.3.7 Concreto Estrutural Fck=15 MPa Contr.raz.Usos Geral Confecção e Lançamento..	50
2.3.8 Concreto Ciclópico Fck = 15 Mpa .....	51

2.3.9	Fornecimento, Preparo e Colocação Nas Formas Aço CA 50 .....	52
2.3.10	Argamassa Cimento e Areia 1:3 .....	53
2.3.11	Usinagem de CBUQ Faixa C .....	54
2.4	Custos Unitários OEA .....	55
2.4.1	Estaca Raiz Injetada Para Carga 120tf em Solos de 1ª e 2ª Categorias.....	55
2.4.2	Estaca Raiz Injetada Para Carga 120tf em Rocha Sã.....	56
2.4.3	Estaca Metálica Perfil CS 300 x 122 kg/m.....	57
2.4.4	Tubo Metálico D=50cm, esp=6,3mm, Inclusive Limpeza Interna por Lavagem, Armação e Concretagem Submersa.....	58
2.4.5	Concreto Estrutural Fck=20 MPa - Contr.Raz c/Aditivo Confeção e Lançament	59
2.4.6	Forma de Placa Compensada Resinada .....	60
2.4.7	Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50 .....	61
2.4.8	Lastro de Concreto Simples Fck = 15 Mpa.....	62
2.4.9	Escavação Manual em Material de 1ª Categoria.....	63
2.4.10	Aparelho de Apoio em Neoprene Fretado - Fornecimento e Aplicação .....	64
2.4.11	Concreto Estrutural Fck=35 MPa - Contr.Raz c/Aditivo Confeção e Lançamento .....	65
2.4.12	Fornecimento, Corte e Colocação de Cordoalhas 6 D = 12,7mm em Aço CP-190 RB.....	66
2.4.13	Fornecimento, Corte, Colocação e Injeção com Nata de Cimento de Bainhas Galvanizadas D = 60 mm .....	67
2.4.14	Fornecimento, Colocação e Protensão de Ancoragens Ativas para Cordoalhas 6D=12,7mm .....	68
2.4.15	Fornecimento, Colocação e Protensão de Ancoragens Passivas para Cordoalhas 6D=12,7mm.....	69
2.4.16	Manuseio e Colocação de Placas Pré-Moldadas (pré lajes) .....	70
2.4.17	Escoramento com Madeira de OAE .....	71
2.4.18	Dreno de PVC D=100mm .....	72
2.4.19	Pavimentação Asfáltica.....	73
2.4.20	Pintura de Ligação .....	74
2.4.21	Pintura com Nata de Cimento.....	75
2.4.22	Barreira de Concreto Tipo "New Jersey" .....	76
2.4.23	Enrocamento de Pedra Jogada .....	77
2.4.24	Aquisição de CAP-20.....	78
2.4.25	Transporte de CAP-20.....	79
2.4.26	Aquisição de RR-1C .....	80
2.4.27	Transporte de RR-1C.....	81
2.5	Custos Unitários Canteiro .....	82
2.5.1	Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas com Árvores diam. até 0,15m.....	82

2.5.2	Compactação de Aterros a 100% do Proctor Normal.....	83
2.5.3	Escavação, Carga e Transporte de Material de Jazida .....	84
2.5.4	Dependências da Área Técnica e Administrativa .....	85
2.5.5	Aluguel de Equipamentos para Laboratório de Concreto .....	86
2.5.6	Aluguel de Residências .....	87
2.5.7	Aluguel de Alojamentos .....	88
2.5.8	Aluguel de Mobiliário.....	89
2.5.9	Custo de Mobilização/Desmobilização de Equipamentos .....	90
2.5.10	Transporte de Equipamentos Pesados/Leves .....	91
2.5.11	Mobilização Caminhão de Carroceria Fixa .....	92
2.5.12	Mobilização Caminhão Basculante.....	93
2.5.13	Mobilização Caminhão Betoneira .....	94
2.5.14	Mobilização Veículos Leves.....	95
2.6	Pesquisa de Preços .....	96
<b>3</b>	<b>PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA .....</b>	<b>110</b>
3.1	Introdução .....	111
3.2	Origem dos Materiais Utilizados .....	111
3.3	Instalações do Canteiro de Obras e Alojamentos.....	112
3.4	Canteiros Principais .....	114
3.4.1	Administração .....	114
3.4.2	Alojamentos, Alimentação e Assistência Médica.....	115
3.4.3	Produção dos serviços.....	115
3.4.4	Estoque de Materiais .....	117
3.4.5	Manutenção e Abastecimento de Equipamentos e Veículos.....	117
3.5	Planta Baixa do Layout dos Canteiros Principais .....	118
3.6	Cronograma Físico de Execução.....	120
3.7	Relação Mínima de Equipamentos .....	120
3.8	Relação do Pessoal Técnico .....	121
<b>4</b>	<b>PLANO DE CONCRETAGEM E DE PROTENSÃO.....</b>	<b>123</b>
4.1	Plano de Concretagem .....	124
4.1.1	Plano de Concretagem das Vigas .....	124
4.2	Plano de Protensão .....	125
<b>5</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES .....</b>	<b>126</b>
5.1	Introdução .....	127
5.2	Controle Tecnológico de Execução .....	127

# 1 APRESENTAÇÃO

# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 CONDIÇÕES GERAIS

O presente volume refere-se ao Relatório Final da Adequação de Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Obras-de-Arte Especiais da Rodovia BR-163/PA, trecho: Divisa MT/PA – Fronteira Brasil/Suriname, subtrecho: Igarapé do Lauro – Início do Trecho Pavimentado, segmento: km 518,00 – km 658,60, lote: 03. A seguir, apresenta-se a relação com nome e localização das obras referentes ao trecho citado.

NOME	COMPRIMENTO	LOCALIZAÇÃO
- Ponte sobre o Rio Maurício	36,50 m	Km 518,00
- Ponte sobre o Rio Holanda	30,00 m	Km 526,00
- Ponte sobre o Rio José Preto	36,50 m	Km 527,40
- Ponte sobre o Rio Santa Luzia	36,50 m	Km 531,60
- Ponte sobre o Rio Jamanxinzinho	42,50 m	Km 552,30
- Ponte sobre o Rio Iriri	57,50 m	Km 559,00
- Ponte sobre o Rio Heitor	30,00 m	Km 564,40
- Ponte sobre o Rio São Joaquim	30,00 m	Km 583,00
- Ponte sobre o Rio Tucunaré	72,50 m	Km 592,00
- Ponte sobre o Rio Serra	36,50 m	Km 596,00
- Ponte sobre o Rio Itaboraí	78,00 m	Km 608,00
- Ponte sobre o Rio Batú	36,50 m	Km 610,00
- Ponte sobre o Rio Trairão	57,50 m	Km 623,70
- Ponte sobre o Rio Espinho	72,50 m	Km 638,00
- Ponte sobre o Rio Parada	36,50 m	Km 640,00
- Ponte sobre o Rio Itapacurá	102,00 m	Km 640,90
- Ponte sobre o Rio Itapacurazinho	78,00 m	Km 658,60

### Dados Contratuais:

Destaque de Crédito DNIT / DEC – N° 30.001.05.01.06.01

## 1.2 VOLUMES COMPONENTES DO RELATÓRIO

O Relatório Final é composto dos volumes discriminados a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 2 – Projeto de Execução
- Volume 3 – Memória Justificativa

- Volume 3A – Estudos Geotécnicos
- Volume 3B – Memória de Cálculo das Estruturas
- Volume 3C – Relatório Final de Avaliação Ambiental - RFAA
- Volume 4 – Orçamento das Obras

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

**Volume 1 - Relatório do Projeto** - Este volume contém uma síntese dos serviços a executar, os documentos necessários para a licitação, informações para a elaboração do Plano de Execução das Obras e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 2 – Projeto de Execução** - Este volume contém plantas e demais informações de interesse para a execução do projeto. Apresentado em tamanho A3 alongado.

**Volume 3 – Memória Justificativa** - Este volume reúne todas as metodologias que possibilitaram a definição das soluções a serem adotadas para os diversos itens de serviço. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 3A – Estudos Geotécnicos** - Este volume reúne todas as informações de campo e de laboratório utilizadas no projeto. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 3B – Memória de Cálculo das Estruturas** - Este volume reúne todos os cálculos realizados para a definição das infraestruturas e das superestruturas do projeto. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 3C – Relatório Final de Avaliação Ambiental – RFAA** - Este volume constitui no documento para entendimento do DNIT com o órgão ambiental competente para proceder ao licenciamento do empreendimento. É composto de dados do empreendimento, resumo do projeto das obras e componentes ambientais. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 4 – Orçamento das Obras** - Este volume apresenta o resumo dos preços, o demonstrativo do orçamento e as composições de preços unitários, elaboradas com base na metodologia vigente no Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte – DNIT. Apresentado em tamanho A4.

## **2 ORÇAMENTO**

## 2 ORÇAMENTO

### 2.1 DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO

#### 2.1.1 Resumo Geral

OBRA	CUSTO TOTAL (R\$)	% TOTAL
Ponte sobre o Rio Maurício - km 518,00	979,194.52	3.76
Ponte sobre o Rio Holanda - km 526,00	943,625.53	3.62
Ponte sobre o Rio José Preto - km 527,40	1,017,250.90	3.91
Ponte sobre o Rio Santa Luzia - km 531,60	982,047.95	3.77
Ponte sobre o Rio Jamanxinzinho - km 552,30	1,205,939.79	4.63
Ponte sobre o Rio Iriri - km 559,00	1,680,833.14	6.45
Ponte sobre o Rio São Joaquim - km 583,00	776,129.88	2.98
Ponte sobre o Rio Heitor - km 564,40	788,414.30	3.03
Ponte sobre o Rio Tucunaré - km 592,00	2,033,630.21	7.81
Ponte sobre o Rio Serra - km 596,00	1,068,190.17	4.10
Ponte sobre o Rio Itaboraí - km 608,00	2,200,027.68	8.45
Ponte sobre o Rio Batú - km 610,000	1,045,595.49	4.02
Ponte sobre o Rio Trairão - km 623,70	1,730,617.37	6.65
Ponte sobre o Rio Espinho - km 638,00	2,242,815.58	8.61
Ponte sobre o Rio Parada - km 640,00	1,166,056.12	4.48
Ponte sobre o Rio Itapacurá - km 640,90	2,970,593.44	11.41
Ponte sobre o Rio Itapacurazinho - km 658,60	2,282,973.49	8.77
Instalação do Canteiro	655,183.31	2.52
Mobilização e Desmobilização	270,684.11	1.04
<b>TOTAL</b>	<b>26,039,802.99</b>	<b>100.00</b>
<b>DATA BASE : JANEIRO/2006</b>		

Rodovia: Trecho: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163/BR-230 Subtrecho: Carta : 60/2005	<b>RESUMO DE PREÇOS A PREÇOS INICIAIS (P.I.)</b>
---	--

**2.1.2 Ponte Sobre o Rio Maurício**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Obras de Arte Especiais</b> <b>Ponte sobre o Rio Maurício</b> <b>Comprimento = 36,50m</b>					
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>						
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 11 m)		m	220.0	696.3	153,186.00
1.2	Tubo metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	-		
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	63.4	418.70	26,545.58
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	89.5	33.13	2,965.14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5200.0	7.21	37,492.00
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	7.1	418.51	2,979.79
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	135.0	35.00	4,724.65
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>227,893.16</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>						
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	34.0	418.70	14,214.87
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	120.1	33.13	3,978.25
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5373.0	7.21	38,739.33
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fletado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	230.4	44.84	10,331.14
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>67,263.58</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>						
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	251.2	457.89	115,008.23
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	714.4	33.13	23,668.07
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	561.5	33.13	18,603.82
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	27299.0	7.21	196,825.79
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>257,095.91</b>
	<b>Subtotal Geral</b>					<b>551,252.64</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
	<b>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO</b>					
	<b>Q.D. 1</b>					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Maurício - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6Ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	6072.0	8.66	52,583.52
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas Ø=60mm		m	1206.3	50.16	60,508.01
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6Ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6Ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	232.0	43.52	10,096.64
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2340.0	36.49	85,386.60
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>615,195.94</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	31.2	435.65	13,579.21
4.2	Aquisição de CAP-20		t	4.5	1,644.05	7,398.23
4.3	Transporte de CAP-20		t	4.5	126.64	569.88
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	445.3	0.13	57.89
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	226.26
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	20.28
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	20.0	12.46	249.20
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1275.9	5.19	6,622.13
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	87.0	281.11	24,456.57
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	78.8	198.77	15,662.20
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>68,841.84</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>979,194.52</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
PLANILHA DE QUANTIDADES						
Q.D. 2						

### 2.1.3 Ponte sobre o Rio Holanda

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Holanda Comprimento = 30,00m					
<b>1.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 4,5 m)		m	90,0	889,81	80,082,90
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	100,0	1,767,47	176,747,00
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	63,5	418,70	26,583,26
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	89,5	33,13	2,965,14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4898,0	7,21	35,314,58
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	7,1	418,51	2,988,16
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	131,7	35,00	4,607,75
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>329,288,79</b>
<b>2.0</b>	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	32,7	418,70	13,678,93
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	113,7	33,13	3,766,22
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4567,0	7,21	32,928,07
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm²)	DNER - ES 335/97	kg	184,3	44,84	8,264,91
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>58,638,13</b>
<b>3.0</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	188,6	457,89	86,358,05
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	617,1	33,13	20,444,52
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m²	552,3	33,13	18,297,70
	Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005					
	<b>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO</b>					
	<b>Q.D. 1</b>					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Ponte sobre o Rio Holanda - Continuação					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	20611.0	7.21	148,605.31
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	5127.0	8.66	44,399.82
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	998.2	50.16	50,069.71
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	184.0	43.52	8,007.68
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	1794.0	36.49	65,463.06
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>494,161.12</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	25.6	435.65	11,161.35
4.2	Aquisição de CAP-20		t	3.7	1,644.05	6,082.99
4.3	Transporte de CAP-20		t	3.7	126.64	468.57
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	366.0	0.13	47.58
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.1	1,271.11	185.58
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.1	113.93	16.63
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	18.0	12.46	224.28
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1169.4	5.19	6,069.19
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	73.2	281.11	20,577.25
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	84.0	198.77	16,704.07
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>61,537.49</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>943,625.53</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.4 Ponte Sobre o Rio José Preto**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio José Preto Comprimento = 36,50m					
1.0	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 15 m)		m	300.0	696.3	208.890.00
1.2	Tubo metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armadura e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	-	-	-
1.3	Concreto fok=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	63.4	418.70	26.545.58
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	89.5	33.13	2.965.14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5200.0	7.21	37.492.00
1.6	Lastro de concreto simples fok=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	7.1	418.51	2.979.79
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	138.3	35.00	4.841.20
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>283,713.71</b>
2.0	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fok >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	33.3	418.70	13.946.90
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	116.9	33.13	3.872.23
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5324.0	7.21	38.386.04
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	230.4	44.84	10.331.14
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>66,536.31</b>
3.0	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fok=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	251.2	457.89	115.008.23
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	714.4	33.13	23.668.07
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	516.5	33.13	17.112.97
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	27299.0	7.21	196.825.79
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO						
Q.D. 1						

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio José Preto - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6Ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	6072.0	8.66	52,583.52
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas Ø=60mm		m	1206.3	50.16	60,508.01
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6Ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6Ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	232.0	43.52	10,096.64
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2132.0	36.49	77,796.68
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>606,115.17</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	31.2	435.65	13,579.21
4.2	Aquisição de CAP-20		t	4.5	1,644.05	7,398.23
4.3	Transporte de CAP-20		t	4.5	126.64	569.88
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	445.3	0.13	57.89
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	226.26
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	20.28
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	20.0	12.46	249.20
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1230.9	5.19	6,388.58
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	87.0	281.11	24,456.57
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	39.9	198.77	7,939.63
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>60,885.72</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,017,250.90</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.5 Ponte sobre o Rio Santa Luzia**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Santa Luzia Comprimento = 36,50m					
1.0	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 13 m)		m	260.0	696.3	181,038.00
1.2	Tubo metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	-		
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	63.4	418.70	26,545.58
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	89.5	33.13	2,965.14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5194.0	7.21	37,448.74
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	7.1	418.51	2,979.79
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	127.7	35.00	4,468.80
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>255,446.05</b>
2.0	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento		m³	32.7	418.70	13,678.93
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação		m²	113.7	33.13	3,766.22
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	5276.0	7.21	38,039.96
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)		kg	230.4	44.84	10,331.14
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>65,816.24</b>
3.0	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	251.2	457.89	115,008.23
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	714.4	33.13	23,668.07
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais		m²	561.5	33.13	18,603.82
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	27299.0	7.21	196,825.79

 Rodovia: Divisa MT/PA -  
 Entroncamento  
 BR-163 / BR-230  
 Carta 60/2005

 DEMONSTRATIVO DO  
 ORÇAMENTO

Q.D. 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Ponte sobre o Rio Santa Luzia - Continuação					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	6072.0	8,66	52,583.52
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	1206.3	50.16	60,508.01
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-	-	-
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	232.0	43.52	10,096.64
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2132.0	36.49	77,796.68
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>607,606.02</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	31.2	435.65	13,579.21
4.2	Aquisição de CAP-20		t	4.5	1,644.05	7,398.23
4.3	Transporte de CAP-20		t	4.5	126.64	569.88
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	445.3	0.13	57.89
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	226.26
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	20.28
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	20.0	12.46	249.20
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1275.9	5.19	6,622.13
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	87.0	281.11	24,456.57
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	-	-	-
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>53,179.64</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>982,047.95</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
PLANILHA DE QUANTIDADES						
Q.D. 2						

**2.1.6 Ponte sobre o Rio Jamanxinzinho**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Obras de Arte Especiais</b> <b>Ponte sobre o Rio Jamanxinzinho</b> <b>Comprimento = 42,50m</b>					
1.0	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					250,668.00
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 12 m)		m	360.0	696.3	
1.2	Tube metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m <sup>3</sup>	50.0	787.27	39,363.50
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	86.4	418.70	36,167.31
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	143.6	33.13	4,758.79
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	6834.0	7.21	49,273.14
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	10.7	418.51	4,478.06
1.7	Escavação em material de 1ª categoria		m <sup>3</sup>	132.6	35.00	4,639.25
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>389,348.05</b>
2.0	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	55.8	418.70	23,380.21
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	173.2	33.13	5,739.44
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	6986.0	7.21	50,369.06
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	414.7	44.84	18,596.04
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>98,084.75</b>
3.0	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	257.0	457.89	117,677.73
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	819.1	33.13	27,136.78
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	682.4	33.13	22,608.24
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	31759.0	7.21	228,982.39
	<b>Rodovia: Divisa MT/PA -</b> <b>Entroncamento</b> <b>BR-163 / BR-230</b> <b>Carta 60/2005</b>					
	<b>DEMONSTRATIVO DO</b> <b>ORÇAMENTO</b>					
	<b>Q.D. 1</b>					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Jamanxinzinho - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6Ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	5094.0	8.66	44,114.04
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas Ø=60mm		m	994.4	50.16	49,879.10
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6Ø12,7mm		unid.	64.0	640.43	40,987.52
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6Ø12,7mm		unid.	40.0	93.41	3,736.40
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	248.0	43.52	10,792.96
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2795.0	36.49	101,989.55
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>647,904.72</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	36.3	435.65	15,814.10
4.2	Aquisição de CAP-20		t	5.2	1,644.05	8,598.38
4.3	Transporte de CAP-20		t	5.2	126.64	662.33
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	518.5	0.13	67.41
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	266.93
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	23.93
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	22.0	12.46	274.12
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1501.5	5.19	7,792.84
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	96.8	281.11	27,211.45
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	49.8	198.77	9,890.80
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>70,602.27</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,205,939.79</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
PLANILHA DE QUANTIDADES						
Q.D. 2						

**2.1.7 Ponte sobre o Rio Iriri**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Iriri Comprimento = 57,50m						
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>						306,372.00
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 11 m)		m	440.0	696.3	
1.2	Tube metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	90.0	787.27	70,854.30
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	109.3	418.70	45,751.35
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	192.4	33.13	6,373.22
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	9064.0	7.21	65,351.44
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	10.7	418.51	4,474.71
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	92.5	35.00	3,237.85
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>502,414.87</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>						
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	80.5	418.70	33,690.28
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	249.4	33.13	8,261.30
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	10646.0	7.21	76,757.66
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>2</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	599.0	44.84	26,860.95
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>145,570.19</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>						
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	334.8	457.89	153,310.73
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	1207.4	33.13	40,001.16
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	978.3	33.13	32,410.75
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	44101.0	7.21	317,968.21
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
<b>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO</b>						
Q.D. 1						

#REFI	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Iiriri - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	7231.0	8,66	62,620.46
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	1359.1	50.16	68,172.46
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	106.0	640.43	67,885.58
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	60.0	93.41	5,604.60
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	328.0	43.52	14,274.56
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	4602.0	36.49	167,926.98
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>930,175.49</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	49.1	435.65	21,392.59
4.2	Aquisição de CAP-20		t	7.1	1,644.05	11,623.43
4.3	Transporte de CAP-20		t	7.1	126.64	895.34
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	701.5	0.13	91.20
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.3	1,271.11	357.18
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.3	113.93	32.01
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	30.0	12.46	373.80
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	2185.7	5.19	11,343.73
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	126.8	281.11	35,644.75
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	105.2	198.77	20,918.55
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>102,672.60</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,680,833.14</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.8 Ponte sobre o Rio São Joaquim**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio São Joaquim Comprimento = 30,00m					
<b>1.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 7 m)		m	140.0	696.3	97,482.00
1.2	Tubo metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	-		
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	63.5	418.70	26,583.26
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	89.5	33.13	2,965.14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4944.0	7.21	35,646.24
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	7.1	418.51	2,988.16
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	131.7	35.00	4,607.75
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>170,272.55</b>
<b>2.0</b>	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	32.7	418.70	13,678.93
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	113.6	33.13	3,762.91
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4567.0	7.21	32,928.07
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	184.3	44.84	8,264.91
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>58,634.81</b>
<b>3.0</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	188.6	457.89	86,358.05
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	617.1	33.13	20,444.52
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	552.3	33.13	18,297.70
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	20611.0	7.21	148,605.31

 Rodovia: Divisa MT/PA -  
Entroncamento  
BR-163 / BR-230  
Carta 60/2005

 DEMONSTRATIVO DO  
ORÇAMENTO

Q.D. 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio São Joaquim - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	5127.0	8.66	44,399.82
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	998.2	50.16	50,069.71
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	184.0	43.52	8,007.68
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	1677.0	36.49	61,193.73
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>489,891.79</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	25.6	435.65	11,161.35
4.2	Aquisição de CAP-20		t	3.7	1,644.05	6,082.99
4.3	Transporte de CAP-20		t	3.7	126.64	468.57
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	366.0	0.13	47.58
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.1	1,271.11	185.58
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.1	113.93	16.63
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	18.0	12.46	224.28
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1169.4	5.19	6,069.19
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	73.2	281.11	20,577.25
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	62.9	198.77	12,497.31
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>57,330.73</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>776,129.88</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
	PLANILHA DE QUANTIDADES					
	Q.D. 2					

**2.1.9 Ponte sobre o Rio Heitor**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Heitor Comprimento = 30,00m					
1.0	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 9m)		m	180.0	696.3	125,334.00
1.2	Tubo metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	-		
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	63.5	418.70	26,583.26
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	89.5	33.13	2,965.14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4944.0	7.21	35,646.24
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	7.1	418.51	2,988.16
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	130.6	35.00	4,570.30
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>198,087.10</b>
2.0	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	29.6	418.70	12,393.52
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	98.3	33.13	3,257.34
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4000.0	7.21	28,840.00
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	184.3	44.84	8,264.91
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>52,755.77</b>
3.0	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	188.6	457.89	86,358.05
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	617.1	33.13	20,444.52
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	552.3	33.13	18,297.70
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	20611.0	7.21	148,605.31

 Rodovia: Divisa MT/PA -  
 Entroncamento  
 BR-163 / BR-230  
 Carta 60/2005

 DEMONSTRATIVO DO  
 ORÇAMENTO

Q.D. 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Heitor - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	5127.0	8.66	44,399.82
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	998.2	50.16	50,069.71
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-	-	-
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	184.0	43.52	8,007.68
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	1755.0	36.49	64,039.95
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>492,738.01</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	25.6	435.65	11,161.35
4.2	Aquisição de CAP-20		t	3.7	1,644.05	6,082.99
4.3	Transporte de CAP-20		t	3.7	126.64	468.57
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	366.0	0.13	47.58
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.1	1,271.11	185.58
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.1	113.93	16.63
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	18.0	12.46	224.28
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1169.4	5.19	6,069.19
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	73.2	281.11	20,577.25
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	-	-	-
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>44,833.42</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>788,414.30</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.10 Ponte sobre o Rio Tucunaré**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Tucunaré Comprimento = 72,50m					
1.0	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					367,646.40
1.1	Estaca metálica perfil CS 300 x 122 kg/m (Lmédio = 12 m)		m	528.0	696.3	
1.2	Tube metálico f 50cm, chapa esp. 6mm, inclusive limpeza interna por lavagem armação e concretagem submersa, para as estacas dentro do rio		m	100.0	787.27	78,727.00
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	114.6	418.70	47,970.46
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	204.2	33.13	6,763.82
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	9456.0	7.21	68,177.76
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	10.7	418.51	4,478.06
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	140.9	35.00	4,931.15
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>578,694.65</b>
2.0	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	83.0	418.70	34,760.47
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	252.5	33.13	8,364.66
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	11230.0	7.21	80,968.30
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )		kg	599.0	44.84	26,860.95
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>150,954.39</b>
3.0	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	412.1	457.89	188,673.57
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	1404.0	33.13	46,513.19
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais		m <sup>2</sup>	1040.5	33.13	34,470.11
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	55258.0	7.21	398,410.18

 Rodovia: Divisa MT/PA -  
 Entroncamento  
 BR-163 / BR-230  
 Carta 60/2005

 DEMONSTRATIVO DO  
 ORÇAMENTO

Q.D. 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Tucunaré - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	10856.0	8.66	94,012.96
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	2062.3	50.16	103,444.97
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	166.0	640.43	106,311.38
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	60.0	93.41	5,604.60
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	440.0	43.52	19,148.80
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	5330.0	36.49	194,491.70
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>1,191,081.47</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	61.9	435.65	26,975.45
4.2	Aquisição de CAP-20		t	8.9	1,644.05	14,664.93
4.3	Transporte de CAP-20		t	8.9	126.64	1,129.63
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	884.5	0.13	114.99
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.4	1,271.11	444.89
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.4	113.93	39.88
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	38.0	12.46	473.48
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	2444.4	5.19	12,686.49
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	156.8	281.11	44,078.05
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	61.8	198.77	12,291.94
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>112,899.70</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>2,033,630.21</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
PLANILHA DE QUANTIDADES						
Q.D. 2						

**2.1.11 Ponte sobre O Rio Serra**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Serra Comprimento = 36,50m					
<b>1.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 4,5)		m	90,0	889,81	80,082,90
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	100,0	1,767,47	176,747,00
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	63,4	418,70	26,545,58
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	89,5	33,13	2,965,14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4914,0	7,21	35,429,94
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	7,1	418,51	2,979,79
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	145,0	35,00	5,075,00
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>329,825,35</b>
<b>2.0</b>	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	31,4	418,70	13,142,99
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	107,3	33,13	3,554,19
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5169,0	7,21	37,268,49
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm²)	DNER - ES 335/97	kg	230,4	44,84	10,331,14
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>64,296,81</b>
<b>3.0</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	251,2	457,89	115,008,23
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	714,4	33,13	23,668,07
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m²	561,5	33,13	18,603,82
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>157,280,12</b>
	<b>Subtotal Geral</b>					<b>651,412,37</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO						
Q.D. 1						

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Serra - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	27299.0	7.21	196,825.79
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	6072.0	8.66	52,583.52
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	1206.3	50.16	60,508.01
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	232.0	43.52	10,096.64
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2496.0	36.49	91,079.04
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>620,888.38</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	31.2	435.65	13,579.21
4.2	Aquisição de CAP-20		t	4.5	1,644.05	7,398.23
4.3	Transporte de CAP-20		t	4.5	126.64	569.88
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	445.3	0.13	57.89
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	226.26
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	20.28
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	20.0	12.46	249.20
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1275.9	5.19	6,622.13
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	87.0	281.11	24,456.57
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	-		
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>53,179.64</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,068,190.17</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES			Q.D. 2	

**2.1.12 Ponte sobre o Rio Itaboraí**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Itaboraí Comprimento = 78,00m					
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)</b>						
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 3 m)		m	132.0	889.81	117,454.92
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	220.0	1,767.47	388,843.40
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	114.6	418.70	47,970.46
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	204.2	33.13	6,763.82
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	8850.0	7.21	63,808.50
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	12.7	418.51	5,315.08
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	193.7	35.00	6,778.80
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>636,934.98</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>						
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	82.7	418.70	34,643.24
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	251.8	33.13	8,340.81
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	11853.0	7.21	85,460.13
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm²)	DNER - ES 335/97	kg	723.8	44.84	32,456.99
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>160,901.16</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>						
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	439.1	457.89	201,077.81
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	1510.9	33.13	50,054.46
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m²	1092.9	33.13	36,209.10
	Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005					
	<b>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO</b>					
	<b>Q.D. 1</b>					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Ponte sobre o Rio Itaborai - Continuação	DNER - ES 331/97				
3.4	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b> Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	58793.0	7.21	423,897.53
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas $\phi$ 12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	12256.0	8.66	106,136.96
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas $\phi$ =60mm		m	2337.4	50.16	117,243.98
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas $\phi$ 12,7mm		unid.	186.0	640.43	119,119.98
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas $\phi$ 12,7mm		unid.	60.0	93.41	5,604.60
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	472.0	43.52	20,541.44
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	5348.0	36.49	195,148.52
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>1,275,034.39</b>
4.0	<b>ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	66.6	435.65	29,018.65
4.2	Aquisição de CAP-20		t	9.6	1,644.05	15,782.88
4.3	Transporte de CAP-20		t	9.6	126.64	1,215.74
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	951.6	0.13	123.71
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.4	1,271.11	483.02
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.4	113.93	43.29
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	40.0	12.46	498.40
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	2603.8	5.19	13,513.67
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	167.8	281.11	47,170.26
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	97.4	198.27	19,307.53
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>127,157.15</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>2,200,027.68</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005	PLANILHA DE QUANTIDADES					Q.D. 2

**2.1.13 Ponte sobre o Rio Batú**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Batú Comprimento = 36,50m					
<b>1.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 3 m)		m	60.0	889.81	53,388.60
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	100.0	1,767.47	176,747.00
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	63.4	418.70	26,545.58
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	89.5	33.13	2,965.14
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4914.0	7.21	35,429.94
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	7.1	418.51	2,979.79
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	94.1	35.00	3,292.10
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>301,348.15</b>
<b>2.0</b>	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	32.7	418.70	13,678.93
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	113.7	33.13	3,766.22
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5276.0	7.21	38,039.96
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm²)	DNER - ES 335/97	kg	230.4	44.84	10,331.14
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>65,816.24</b>
<b>3.0</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	251.2	457.89	115,008.23
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	714.4	33.13	23,668.07
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m²	561.5	33.13	18,603.82
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>18,603.82</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO						
Q.D. 1						

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Batú - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	27299.0	7.21	196,825.79
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	6072.0	8.66	52,583.52
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	1206.3	50.16	60,508.01
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	232.0	43.52	10,096.64
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2171.0	36.49	79,219.79
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>609,029.13</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	31.2	435.65	13,579.21
4.2	Aquisição de CAP-20		t	4.5	1,644.05	7,398.23
4.3	Transporte de CAP-20		t	4.5	126.64	569.88
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	445.3	0.13	57.89
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	226.26
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	20.28
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	20.0	12.46	249.20
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	1275.9	5.19	6,622.13
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	87.0	281.11	24,456.57
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	81.8	198.27	16,222.33
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>69,401.97</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,045,595.49</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005	PLANILHA DE QUANTIDADES					
						Q.D. 2

**2.1.14 Ponte sobre o Rio Trairão**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Trairão Comprimento = 57,50m					
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>						
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 4 m)		m	160.0	889.81	142.369.60
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	200.0	1,767.47	353.494.00
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	109.3	418.70	45.751.35
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	179.8	33.13	5.956.77
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	8640.0	7.21	62.294.40
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	12.5	418.51	5.227.19
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	202.2	35.00	7.075.60
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>622,168.91</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>						
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento		m³	79.2	418.70	33.169.41
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 330/97	m²	251.9	33.13	8.346.11
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	10351.0	7.21	74.630.71
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fletado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97	kg	599.0	44.84	26.860.95
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>143,007.19</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>						
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, leje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	334.8	457.89	153.310.73
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	1207.4	33.13	40.001.16
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para leje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m²	978.3	33.13	32.410.75
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO						
Q.D. 1						

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Trairão - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	44101.0	7.21	317,968.21
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	7231.0	8.66	62,620.46
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	1359.1	50.16	68,172.46
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	106.0	640.43	67,885.58
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	60.0	93.41	5,604.60
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	328.0	43.52	14,274.56
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	3328.0	36.49	121,438.72
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>883,687.23</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	49.1	435.65	21,392.59
4.2	Aquisição de CAP-20		t	7.1	1,644.05	11,623.43
4.3	Transporte de CAP-20		t	7.1	126.64	895.34
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	701.5	0.13	91.20
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.3	1,271.11	357.18
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.3	113.93	32.01
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	30.0	12.46	373.80
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	2185.7	5.19	11,343.73
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	126.8	281.11	35,644.75
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	-	-	-
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>81,754.04</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,730,617.37</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.15 Ponte sobre o Rio Espinho**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Espinho Comprimento = 72,50m					
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)</b>						
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 7 m)		m	308.0	889.81	274,061.48
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	220.0	1,767.47	388,843.40
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	114.6	418.70	47,970.46
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	158.9	33.13	5,262.70
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	8850.0	7.21	63,808.50
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	14.7	418.51	6,152.10
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	292.3	35.00	10,231.90
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>796,330.54</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>						
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento		m³	86.0	418.70	36,024.95
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação		m²	266.7	33.13	8,836.43
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	11532.0	7.21	83,145.72
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm²)		kg	599.0	44.84	26,860.95
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>154,868.06</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>						
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	412.1	457.89	188,673.57
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	1404.0	33.13	46,513.19
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais		m²	1040.5	33.13	34,470.11

 Rodovia: Divisa MT/PA -  
 Entroncamento BR-163 / BR-230  
 Carta 60/2005

 DEMONSTRATIVO DO  
 ORÇAMENTO

Q.D. 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Espinho - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	55258.0	7.21	398,410.18
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	10856.0	8.66	94,012.96
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	2062.3	50.16	103,444.97
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	166.0	640.43	106,311.38
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	60.0	93.41	5,604.60
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	440.0	43.52	19,148.80
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	4797.0	36.49	175,042.53
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>1,171,632.30</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	61.9	435.65	26,975.45
4.2	Aquisição de CAP-20		t	8.9	1,644.05	14,664.93
4.3	Transporte de CAP-20		t	8.9	126.64	1,129.63
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	884.5	0.13	114.99
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.4	1,271.11	444.89
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.4	113.93	39.88
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	38.0	12.46	473.48
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	2444.4	5.19	12,686.49
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	156.8	281.11	44,078.05
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	97.7	198.27	19,376.93
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>119,984.69</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>2,242,815.58</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.16 Ponte sobre o Rio Parada**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Parada Comprimento = 36,50m					
<b>1.0</b>	<b>INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 8,5)		m	170.0	889.81	151,267.70
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	100.0	1,767.47	176,747.00
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	63.4	418.70	26,545.58
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	85.9	33.13	2,845.87
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	4914.0	7.21	35,429.94
1.6	Lastró de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	7.1	418.51	2,979.79
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m <sup>3</sup>	131.7	35.00	4,607.75
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>400,423.63</b>
<b>2.0</b>	<b>MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m <sup>3</sup>	32.7	418.70	13,678.93
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	113.7	33.13	3,766.22
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	5276.0	7.21	38,039.96
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm <sup>3</sup> )	DNER - ES 335/97	kg	230.4	44.84	10,331.14
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>65,816.24</b>
<b>3.0</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m <sup>3</sup>	251.2	457.89	115,008.23
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m <sup>2</sup>	714.4	33.13	23,668.07
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m <sup>2</sup>	561.5	33.13	18,603.82
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>157,279.12</b>
	<b>Subtotal Geral</b>					<b>713,116.79</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005						
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO						
Q.D. 1						

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Parada - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	27299.0	7.21	196,825.79
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	6072.0	8.66	52,583.52
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	1206.3	50.16	60,508.01
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	82.0	640.43	52,515.26
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	-		
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	232.0	43.52	10,096.64
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	2860.0	36.49	104,361.40
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>634,170.74</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	31.2	435.65	13,579.21
4.2	Aquisição de CAP-20		t	4.5	1,644.05	7,398.23
4.3	Transporte de CAP-20		t	4.5	126.64	569.88
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	445.3	0.13	57.89
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.2	1,271.11	226.26
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.2	113.93	20.28
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)		unid.	20.0	12.46	249.20
4.8	Pintura com nata de cimento	DNER - ES 335/97	m <sup>2</sup>	1275.9	5.19	6,622.13
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	87.0	281.11	24,456.57
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	62.9	198.27	12,465.87
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>65,645.51</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>1,166,056.12</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005	PLANILHA DE QUANTIDADES					Q.D. 2

**2.1.17 Ponte sobre o Rio Itapacurá**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
				UNITARIO	TOTAL
	<b>Obras de Arte Especiais</b> <b>Ponte sobre o Rio Itapacurá</b> <b>Comprimento = 102,00m</b>				
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)</b>					
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 3,5 m)	m	196.0	889,81	174,402.76
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã	m	280.0	1,767.47	494,891.60
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	m³	140.1	418.70	58,676.62
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	m²	236.1	33.13	7,822.99
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	kg	11828.0	7.21	85,279.88
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	m³	12.7	418.51	5,315.08
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	m³	205.9	35.00	7,204.75
	<b>Subtotal 1.0</b>				<b>833,593.67</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>					
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	m³	118.0	418.70	49,406.60
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	m²	365.9	33.13	12,121.60
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	kg	17657.0	7.21	127,306.97
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	kg	723.8	44.84	32,456.99
	<b>Subtotal 2.0</b>				<b>221,292.16</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>					
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento	m³	565.1	457.89	258,762.80
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação	m²	1977.5	33.13	65,514.58
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	m²	1393.7	33.13	46,173.94
	<b>Subtotal 3.0</b>				<b>370,451.32</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>1,425,347.55</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005					
	<b>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO</b>				
	<b>Q.D. 1</b>				

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>Ponte sobre o Rio Itapacurá - Continuação</b>					
	<b>SUPERESTRUTURA - continuação</b>					
3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	77400.0	7.21	558,054.00
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas $\phi$ 12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	16018.0	8.66	138,715.88
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas $\phi$ =60mm		m	3048.1	50.16	152,892.70
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas $\phi$ 12,7mm		unid.	248.0	640.43	158,826.64
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas $\phi$ 12,7mm		unid.	80.0	93.41	7,472.80
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 205 kg)		unid.	616.0	43.52	26,808.32
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	9451.0	36.49	344,866.99
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>1,758,088.64</b>
	<b>4.0 ACABAMENTOS</b>					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	87.1	435.65	37,949.47
4.2	Aquisição de CAP-20		t	12.5	1,644.05	20,616.39
4.3	Transporte de CAP-20		t	12.5	126.64	1,588.07
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	1244.4	0.13	161.77
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0.5	1,271.11	635.56
4.6	Transporte de RR-1C		t	0.5	113.93	56.97
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	52.0	12.46	647.92
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	3371.2	5.19	17,496.63
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	215.8	281.11	60,663.54
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	89.8	198.27	17,802.66
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>157,618.97</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>2,970,593.44</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

**2.1.18 Ponte sobre o Rio Itapacurazinho**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITÁRIO	TOTAL
	Obras de Arte Especiais Ponte sobre o Rio Itapacurazinho Comprimento = 78,00m					
<b>1.0 INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)</b>						
1.1	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em solos de 1ª e 2ª categorias (Lmédio = 6 m)		m	264,0	889,81	234.909,84
1.2	Estaca raiz injetada para carga de 120 tf, executada em rocha sã		m	220,0	1.767,47	388.843,40
1.3	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	112,1	418,70	46.919,52
1.4	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	195,8	33,13	6.486,85
1.5	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	8531,0	7,21	61.508,51
1.6	Lastro de concreto simples fck=15MPa	DNER - ES 330/97	m³	10,7	418,51	4.478,06
1.7	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97	m³	134,5	35,00	4.705,75
	<b>Subtotal 1.0</b>					<b>747.851,93</b>
<b>2.0 MESOESTRUTURA</b>						
2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97	m³	76,7	418,70	32.097,54
2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97	m²	222,0	33,13	7.354,86
2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	10377,0	7,21	74.818,17
2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97	kg	723,8	44,84	32.456,99
	<b>Subtotal 2.0</b>					<b>146.727,56</b>
<b>3.0 SUPERESTRUTURA</b>						
3.1	Concreto fck=35MPa para vigas protendidas, laje, transversinas, cortinas e abas laterais, confecção e lançamento		m³	439,1	457,89	201.077,81
3.2	Formas de madeira compensada resinada para vigas principais, fornecimento, preparação e colocação		m²	1510,9	33,13	50.054,46
3.3	Formas de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação para laje, transversinas, cortinas e abas laterais	DNER - ES 333/97	m²	1092,9	33,13	36.209,10
	<b>DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO</b>					
	Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005					
	<b>Q.D. 1</b>					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	Ponte sobre o Rio Itapacurazinho - Continuação					
3.4	SUPERESTRUTURA - continuação					
	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97	kg	58793,0	7,21	423.897,53
3.5	Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas 6ø12,7 mm erm aço CP-190RB		kg	12256,0	8,66	106.136,96
3.6	Fornecimento, corte, colocação e injeção de bainhas ø=60mm		m	2337,4	50,16	117.243,98
3.7	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	186,0	640,43	119.119,98
3.8	Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens passivas para cordoalhas 6ø12,7mm		unid.	60,0	93,41	5.604,60
3.9	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes - 250 kg)		unid.	472,0	43,52	20.541,44
3.10	Escoramento direto convencional		m <sup>3</sup>	5499,0	36,49	200.658,51
	<b>Subtotal 3.0</b>					<b>1.280.544,38</b>
4.0	ACABAMENTOS					
4.1	Pavimentação asfáltica		m <sup>3</sup>	66,6	435,65	29.018,65
4.2	Aquisição de CAP-20		t	9,6	1.644,05	15.782,88
4.3	Transporte de CAP-20		t	9,6	126,64	1.215,74
4.4	Pintura de ligação		m <sup>2</sup>	951,6	0,13	123,71
4.5	Aquisição de RR-1C		t	0,4	1.271,11	483,02
4.6	Transporte de RR-1C		t	0,4	113,93	43,29
4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97	unid.	40,0	12,46	498,40
4.8	Pintura com nata de cimento		m <sup>2</sup>	2603,8	5,19	13.513,67
4.9	Barreira tipo New Jersey		m	167,8	281,11	47.170,26
4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro		m <sup>3</sup>	-	-	-
	<b>Subtotal 4.0</b>					<b>107.849,62</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>2.282.973,49</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005		PLANILHA DE QUANTIDADES		Q.D. 2		

### 2.1.19 Canteiro de Obras

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>INSTALAÇÃO DO CANTEIRO (2 CANTEIROS)</b>					
	Terraplenagem		m <sup>2</sup>	10,800	0.28	3,024.00
	Desmatamento e limpeza		m <sup>3</sup>	4,320	7.01	30,283.20
	Escavação, carga e transporte de material de jazida		m <sup>3</sup>	3,456	2.30	7,948.80
	Compactação de aterros a 100% PN					41,256.00
	Sub total Terraplenagem					
	Dependências da Área Técnica e Administrativa					
	Empreiteira		m <sup>2</sup>	200	340.73	68,146.00
	Ambulatório		m <sup>2</sup>	56	340.73	19,080.88
	Almoxarifado		m <sup>2</sup>	100	340.73	34,073.00
	Alojamento		m <sup>2</sup>	200	340.73	68,146.00
	Fiscalização		m <sup>2</sup>	100	340.73	34,073.00
	Refeitório e cozinha		m <sup>2</sup>	200	340.73	68,146.00
	Laboratório		m <sup>2</sup>	56	340.73	19,080.88
	Sanitário/Vestiário		m <sup>2</sup>	160	340.73	54,516.80
	Armazenagem do cimento		m <sup>2</sup>	56	340.73	19,080.88
	Posto de abastecimento		m <sup>2</sup>	60	340.73	20,443.80
	Carpintaria		m <sup>2</sup>	280	340.73	95,404.40
	Armação		m <sup>2</sup>	170	340.73	57,924.10
	Sub total Dependências Área técnica e Administrativa					558,115.74
	Manutenção do Canteiro (10% sobre dependências)					55,811.57
	<b>TOTAL INSTALAÇÃO DO CANTEIRO</b>					<b>655,183.31</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 60/2005	DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO		Q.D. 1			

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>					
	Equipamentos			11	17,014.26	187,156.86
	Transporte de equipamentos			45	115.18	5,183.10
	Caminhão carroceria fixa			45	118.89	5,350.05
	Caminhão basculante			45	115.30	5,188.50
	Caminhão betoneira			120	48.38	5,805.60
	Veículos leves					
	Mão de obra			40	300.00	12,000.00
	Deslocamentos			250	200.00	50,000.00
	Diárias					
	<b>TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>					<b>270,684.11</b>
Rodovia: Divisa MT/PA - Entroncamento BR-163 / BR-230 Carta 59/2005		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO		Q.D. 2		

## **2.2 METODOLOGIA**

### **2.2.1 Considerações Iniciais**

O orçamento das pontes objeto da carta 44/2005 foi elaborado de acordo com as estruturas e os preços constantes do SICRO 2 – janeiro/2006 – Pará, adotando-se, também, as recomendações constantes na Instrução de Serviço DG/DNIT nº 01/2004, de 26 de maio de 2004 no que diz respeito a adicionais de mão-de-obra.

Para a aquisição de materiais betuminosos foi adotado o percentual de 15% para o LDI, segundo orientações do DNIT.

No cálculo do custo de instalação do canteiro foi adotado o canteiro pré-fabricado de concreto – Sistema PREFACC, com custo de R\$ 275,00 /m<sup>2</sup>. Neste preço já está considerado: edificação completa com paredes em concreto celular autoclavado, telhamento, pintura, instalações hidro-sanitárias e elétricas, piso cimentado e revestimento a base de textura microssílica.

### **2.2.2 Equações de Transporte de Materiais Betuminosos**

As equações aplicadas para o cálculo do custo de transporte dos materiais asfálticos foram as constantes do Ofício Circular nº 032/2000/DFPC, de 28/06/2000, do extinto DNER, atualizadas para janeiro/2006, segundo orientações da Instrução de Serviço DG/DNIT nº 01/2004.

- Equações de transporte constante do Ofício Circular nº 032/2000/DFPC:
  - Transporte a quente:  $0,132 \times (P) + 0,179 \times (R) + 0,189 \times (T) + 10,325$
  - Transporte a frio:  $0,119 \times (P) + 0,161 \times (R) + 0,170 \times (T) + 9,293$
- Fator de atualização para o período jun/2000 – dez/2000 através da variação do IGP-DI:
  - Jun/2000 = 182,236
  - Dez/2000 = 193,970
  - Fator de atualização = 1,064
- Fator de atualização para o período dez/2000 – janeiro/2006 através da variação do Índice de Pavimentação:

- Dez/2000 = 100,00
- Janeiro/2006 = 186,569
- Fator de atualização = 1,86569
- Fator total de atualização:  $1,064 \times 1,86569 = 1,985094$
- Equações de transporte atualizadas para janeiro/2006:
  - Transporte a quente:  $0,262032x(P)+0,355332x(R)+0,375183x(T) + 20,496100$
  - Transporte a frio:  $0,236226 x(P)+0,319600 x(R) + 0,337466 x(T) + 18,447480$
- Aplicação do fator de multiplicação de 1,18, conforme Ofício Circular 032/2000, para trechos rodoviários sob jurisdição da 2ª UNIT:
  - Transporte a quente:  $0,309198x(P)+0,419292x(R)+0,442716x(T) + 24,185390$
  - Transporte a frio:  $0,278747 x(P)+0,377128 x(R) + 0,398210 x(T) + 21,768020$
- Considerando-se ICMS 17% , tem-se:
  - Transporte a quente:  $0,372528 x(P)+0,505171x(R)+0,533392x(T)+29,139030$
  - Transporte a frio:  $0,335840x(P)+0,454371x(R)+0,479771x(T)+26,226540$

## 2.3 CUSTOS UNITÁRIOS BÁSICOS

### 2.3.1 Transporte Comercial com Basculante 10 M<sup>3</sup> Rodovia não Pavimentada

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>		1.00	1.00	0.00	95.96	9.87	95.96
<b>TOTAL (A)</b>							95.96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		249	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				95.96
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>							<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>
							0.39
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							0.39
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							0.39
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.3.2 Transporte local com Basculante 10 M<sup>3</sup> Rodovia não Pavimentada

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Transporte local com basculante 10 m <sup>3</sup>				UNIDADE: t x km	
CÓDIGO: 1 A 00 001 05		rodovia não pavimentada					
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>	1.00	1.00	0.00	95.96	9.87	95.96	
<b>TOTAL (A)</b>						95.96	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)	197	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				95.96	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO						[ (A)+(B) ] / (C) = (D) 0.49	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						0.49	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						0.49	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.3.3 Transporte local com Carroceria 15 T Rodovia não Pavimentada

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão carroceria 15 t		1.00	1.00	0.00	92.96	9.87	92.96
<b>TOTAL (A)</b>							92.96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Servente			2.00	5.86		11.72	
Adicional mão de obra (15,51%MO)						1.82	
<b>TOTAL (B)</b>							13.54
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		169	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				106.50
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>							<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>
							0.63
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							0.63
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							0.63
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.3.4 Transporte comercial com Carroceria Rodovia não Pavimentada

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão carroceria 15 t		1.00	1.00	0.00	92.96	9.87	92.96
<b>TOTAL (A)</b>							92.96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		249	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				92.96
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO <span style="float: right;">[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</span>							0.37
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							0.37
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							0.37
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.3.5 Forma de Placa Compensada Resinada**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Grupo gerador 25,0/18,0 kva		0.18	1.00	0.00	18.60	8.33	3.35
Máq.de banc. - serra circular 12"		0.18	1.00	0.00	0.16	0.00	0.03
<b>TOTAL (A)</b>							3.38
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Carpinteiro			0.70	8.02		5.61	
Servente			0.70	5.86		4.10	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						1.99	
<b>TOTAL (B)</b>							11.71
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			15.09	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>							15.09
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Pregos (18 x 30 )		kg	4.20	0.1000	0.42		
Caibros 7,5cm x 7,5cm		m	2.14	0.7000	1.50		
Compensado resinado de 17 mm		m <sup>2</sup>	14.87	0.4000	5.95		
Gastalho 10,0 x 2,5cm		m	1.20	1.3900	1.67		
Desmoldante		kg	3.15	0.0200	0.06		
Fornecimento de aço CA-25		kg	3.33	0.3400	1.13		
<b>TOTAL (E)</b>							10.73
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Madeira: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0146	0.74	
Madeira: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0146	0.18	
<b>TOTAL (F)</b>							0.92
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							26.74
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							26.74
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.3.6 Formas Para Tubulão**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Formas para tubulão				UNIDADE: m <sup>2</sup>	
CÓDIGO : 1 A 01 404 01							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Grupo gerador 25,0 / 18,0 kva	0.18	1.00	0.00	18.60	8.33	3.35	
Máq.de banc. - serra circular 12"	0.18	1.00	0.00	0.16	0.00	0.03	
<b>TOTAL (A)</b>						3.38	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Carpinteiro			0.49	8.02		3.93	
Servente			0.49	5.86		2.87	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						1.39	
<b>TOTAL (B)</b>						8.20	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			11.57	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>						<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>	
						11.57	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Pregos (18 x 30 )		kg	4.20	0.0200	0.08		
Parafuso 1/2" x 3" com porca		kg	15.00	0.0200	0.30		
Chapa de aço nº 28 fina		kg	4.75	0.2200	1.05		
Gastalho 10,0 x 2,5cm		m	1.20	1.7500	2.10		
Tábua de 5ª - 2,5 cm x 30,0 cm		m	4.60	0.5400	2.48		
<b>TOTAL (E)</b>						6.01	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Madeira: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0150	0.76	
Madeira: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0150	0.19	
<b>TOTAL (F)</b>						0.95	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						18.54	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						18.54	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.3.7 Concreto Estrutural FCK=15 MPA Contr.RAZ. Uso Geral Confeção e Lançamento

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Betoneira de 320 l		1.00	1.00	0.00	8.67	8.33	8.67
Transp.man. carrinho de mão 80 l		3.00	0.69	0.31	0.11	0.00	0.23
Vibrador de imersão		2.00	1.00	0.00	7.68	7.40	15.36
Grupo gerador 25,0/18,0 kva		1.00	1.00	0.00	18.60	8.33	18.60
<b>TOTAL (A)</b>							42.86
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Pedreiro			1.00			8.02	8.02
Servente			14.00			5.86	82.04
Adicional mão de obra (20,51%MO)							18.47
<b>TOTAL (B)</b>							108.53
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		2.5	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				151.39
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>					60.56
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento Portland			kg	0.32	340.0000	108.80	
Areia comercial			m <sup>3</sup>	30.30	0.6140	18.60	
Brita comercial			m <sup>3</sup>	55.00	0.7400	40.70	
<b>TOTAL (E)</b>							168.10
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.3400	17.23	
Cimento: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.3400	4.28	
Areia (3)	36.68		36.68	14.31	0.9210	13.18	
Brita (4)	165.00		165.00	64.35	1.1100	71.43	
<b>TOTAL (F)</b>							106.12
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						334.78	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						334.78	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00			(4) y = 0,39 x 165,00				
(2) y = 0,63 x 20,00							
(3) y = 0,39 x 36,68							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO :							
SEGMENTO :							

### 2.3.8 Concreto Ciclópico FCK = 15 MPa

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Pedreiro			0.30	8.02		2.41		
Servente			4.00	5.86		23.44		
Adicional mão de obra (20,51%MO)						5.30		
<b>TOTAL (B)</b>								
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		3.5	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				31.15	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>								
8.90								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Rachão e pedra de mão			m <sup>3</sup>	48.00	0.3450	16.56		
Concreto Fck = 15 MPa			m <sup>3</sup>	334.78	0.7000	234.35		
<b>TOTAL (E)</b>								
250.91								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Rachão e pedra de mão (1)	165.00		165.00	64.35	0.5175	33.30		
<b>TOTAL (F)</b>								
33.30								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>								
293.11								
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>								
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>								
293.11								
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
(1) y = 0,39 x 165,00								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

**2.3.9 Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Encarregado de turma			0.02	11.41		0.23		
Armador			0.08	8.02		0.64		
Servente			0.14	5.86		0.82		
Adicional mão de obra (20,51%MO)						0.35		
<b>TOTAL (B)</b>								
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		<b>1</b>	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				<b>2.04</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>								
<b>2.04</b>								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Arame recozido nº 18			kg	4.96	0.0100	0.05		
Aço CA 50			kg	3.33	1.1000	3.66		
<b>TOTAL (E)</b>								
<b>3.71</b>								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Aço CA 50:fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0011	0.06		
Aço CA 50:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0011	0.01		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>0.07</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							<b>5.82</b>	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>								
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							<b>5.82</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
(1) y = 0,37 x 137,00								
(2) y = 0,63 x 20,00								
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

**2.3.10 Argamassa Cimento e Areia 1:3**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Argamassa cimento e areia 1:3				UNIDADE: m <sup>3</sup>	
CÓDIGO: 1 A 01 603 01							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Betoneira de 320 l	1.00	1.00	0.00	8.67	8.33	8.67	
Carrinho de mão 80 l	3.00	1.00	0.00	0.11	0.00	0.33	
Grupo gerador 25 kva	1.00	1.00	0.00	18.60	8.33	18.60	
Ferramentas Manuais (5%MO)						4.50	
<b>TOTAL (A)</b>						32.10	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Pedreiro			1.00	8.02		8.02	
Servente			14.00	5.86		82.04	
<b>TOTAL (B)</b>						90.06	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		2.5		<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>		122.16	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>						<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>	
						48.87	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento Portland			kg	0.32	450.0000	144.00	
Areia			m <sup>3</sup>	30.30	1.0500	31.82	
<b>TOTAL (E)</b>						175.82	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.4500	22.81	
Cimento: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.4500	5.67	
Areia (3)	36.68		36.68	14.31	1.5750	22.53	
<b>TOTAL (F)</b>						51.01	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						275.69	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						275.69	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
(3) y = 0,39 x 36,68							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

**2.3.11 Usinagem de CBUQ Faixa C**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Usinagem de CBUQ faixa C				UNIDADE: t	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Carregadeira de pneus - 3,1 m <sup>3</sup>	1.00	0.26	0.74	144.01	10.80	45.43	
Tanque estoc.asfalto 20000 l	3.00	1.00	0.00	3.64	0.00	10.92	
Aquecedor de fluido térmico	1.00	1.00	0.00	19.06	0.00	19.06	
Usina de asfalto a quente 90/120	1.00	1.00	0.00	174.18	11.41	174.18	
Grupo gerador 36/40 kva	1.00	1.00	0.00	28.97	8.33	28.97	
Grupo gerador 165/180 kva	1.00	1.00	0.00	82.41	8.33	82.41	
<b>TOTAL (A)</b>						360.97	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00		11.41	11.41	
Servente			8.00		5.86	46.88	
Adicional de mão de obra (15,51%MO)						9.04	
<b>TOTAL (B)</b>						67.33	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		75	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			428.31	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>						<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b> 5.71	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Óleo combustivel 1 A		kg	1.11	8.0000	8.88		
Filler		kg	0.32	28.0000	8.96		
Areia		m <sup>3</sup>	30.30	0.1610	4.88		
Brita		m <sup>3</sup>	55.00	0.4470	24.59		
<b>TOTAL (E)</b>						47.30	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Filler (1)	137.00		137.00	50.69	0.0280	1.42	
Areia (2)	36.68		36.68	14.31	0.2415	3.45	
Brita (3)	165.00		165.00	64.35	0.6705	43.15	
<b>TOTAL (F)</b>						48.02	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						101.03	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:</b>							
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						101.03	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,39 x 36,68							
(3) y = 0,39 x 165,00							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

## 2.4 CUSTOS UNITÁRIOS OEA

### 2.4.1 Estaca Raiz Injetada para Carga 120TF em Solos de 1ª e 2ª Categorias

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão Tanque: Mercedes Benz : L 1620/51 - 6000 l		1.00	1.00	0.00	73.97	9.87	73.97
Grupo Gerador : Heimer GEHM - 40 - 36/40 KVA		1.00	1.00	0.00	28.80	8.33	28.80
<b>TOTAL (A)</b>							102.77
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				102.77
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>					102.77
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Estaca raiz injetada para 120 tf em 1ª e 2ª categorias inclusive materiais e mobilização - preço fornecido por empresa especializada			m	615.40	1.0000	615.40	
A							
<b>TOTAL (E)</b>							615.40
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							718.17
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							171.64
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							889.81
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.4.2 Estaca Raiz Injetada para Carga 120TF em Rocha Sã**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Estaca raiz injetada para carga 120tf em rocha sã				UNIDADE: m	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Caminhão Tanque: Mercedes Benz : L 1620/51 - 6000 l	1.00	1.00	0.00	73.97	9.87	73.97	
Grupo Gerador : Heimer GEHM - 40 - 36/40 KVA	1.00	1.00	0.00	28.80	8.33	28.80	
<b>TOTAL (A)</b>						102.77	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			102.77	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)		102.77	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Estaca raiz injetada para 120 tf em rocha sã inclusive materiais e mobilização - preço fornecido por empresa especializada			m	1323.76	1.0000	1,323.76	
<b>TOTAL (E)</b>						1,323.76	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						1,426.53	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						340.94	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						1,767.47	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.4.3 Estaca Metálica Perfil CS 300 x 122 KG/M**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Bate estacas de grav. 3500 kg		1.00	0.70	0.30	85.19	8.33	62.13
Eq. para solda - transf. solda elét		3.00	1.00	0.00	0.04	0.00	0.12
<b>TOTAL (A)</b>							62.25
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00	11.41		11.41	
Soldador			1.10	8.02		8.82	
Servente			2.80	5.86		16.41	
Ajudante			2.00	6.48		12.96	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						10.17	
<b>TOTAL (B)</b>							59.77
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				122.02
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>			<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				122.02
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Perfil CS 300 x 122 kg/m		kg	3.46	122.0000	422.12		
Chapa de 8mm		kg	4.20	1.0000	4.20		
Tinta para pré marcação		l	12.21	0.0700	0.85		
Acetileno		m <sup>3</sup>	20.00	0.0400	0.80		
Eletrodo para solda elétrica		kg	10.67	0.4000	4.27		
<b>TOTAL (E)</b>							432.24
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Perfil: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.1220	6.18	
Perfil: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.1220	1.54	
<b>TOTAL (F)</b>							7.72
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							561.99
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							134.32
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							696.30
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

## 2.4.4 Tubo Metálico D=50cm, Esp=6,3mm, Inclusive Limpeza Interna Por Lavagem, Armação e Concretagem Submersa

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Tubo metálico D=50cm, esp=6mm, inclusive limpeza interna por lavagem, armação e concretagem submersa				UNIDADE: m	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Bate estacas de grav. 3500 kg	1.00	0.70	0.30	85.19	8.33	62.13	
Eq. para solda - transf. solda elét	1.10	1.00	0.00	0.04	0.00	0.04	
Compressor de ar Atlas Copco: XAS 136 - 295 pcm	1.00	1.00	0.00	42.49	8.33	42.49	
<b>TOTAL (A)</b>						104.67	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00	11.41		11.41	
Soldador			1.10	8.02		8.82	
Servente			2.80	5.86		16.41	
Ajudante			2.00	6.48		12.96	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						10.17	
<b>TOTAL (B)</b>						59.77	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1		<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>		164.44	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>						<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>	
						164.44	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Tubo metálico D=50cm, esp = 6,3mm			kg	3.46	85.0000	294.10	
Chapa de 8mm			kg	4.20	1.0000	4.20	
Tinta para pré marcação			l	12.21	0.0700	0.85	
Acetileno			m <sup>3</sup>	20.00	0.0400	0.80	
Eletrodo para solda elétrica			kg	10.67	0.4000	4.27	
Concreto estrutural Fck = 15 MPa			m <sup>3</sup>	334.78	0.1900	63.61	
Forn., preparo e colocação nas formas de aço CA-50			kg	5.82	16.8000	97.76	
<b>TOTAL (E)</b>						465.59	
TRANSPORTE		DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO
Perfil: fornecedor-canteiro (1)		137.00		137.00	50.69	0.0850	4.31
Perfil: canteiro-pista (2)		20.00		20.00	12.60	0.0850	1.07
<b>TOTAL (F)</b>						5.38	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						635.41	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						151.86	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						<b>787.27</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.4.5 Concreto Estrutural FCK=20 MPA - Contr.Raz c/Aditivo Confeção e Lançamento

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Concreto estrutural Fck=20 MPa - contr.raz c/aditivo				UNIDADE: m <sup>3</sup>	
CÓDIGO : 2 S 03 326 51		confeção e lançamento					
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Betoneira de 750 l	1.00	1.00	0.00	10.79	8.33	10.79	
Transp.man.-carrinho de mão 80 l	8.00	0.70	0.30	0.11	0.00	0.62	
Transp.man.-gerica 180l	7.00	1.00	0.00	0.20	0.00	1.40	
Vibrador de imersão	2.00	1.00	0.00	7.68	7.40	15.36	
Grupo gerador 25,0/18,0 kva	1.00	1.00	0.00	18.60	8.33	18.60	
Caminhão carroc.de madeira 15t	0.17	1.00	0.00	92.96	9.87	15.80	
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>	0.05	1.00	0.00	95.96	9.87	4.80	
<b>TOTAL (A)</b>						67.37	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00		11.41	11.41	
Pedreiro			2.00		8.02	16.04	
Servente			26.00		5.86	152.36	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						36.88	
<b>TOTAL (B)</b>						216.69	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		5.6	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			284.06	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				50.72	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland		kg	0.32	365.0000	116.80		
Areia comercial		m <sup>3</sup>	30.30	0.6100	18.48		
Brita comercial		m <sup>3</sup>	55.00	0.7520	41.36		
Aditivo plastiment BV-40		kg	2.57	0.6950	1.79		
<b>TOTAL (E)</b>						178.43	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento:provedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.3650	18.50	
Cimento:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.3650	4.60	
Areia (3)	36.68		36.68	14.31	0.9150	13.09	
Brita (4)	165.00		165.00	64.35	1.1280	72.59	
<b>TOTAL (F)</b>						108.78	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						337.93	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						80.77	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						418.70	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00			(4) y = 0,39 x 165,00				
(2) y = 0,63 x 20,00							
(3) y = 0,39 x 36,68							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
<b>TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230</b>							
<b>SUBTRECHO:</b>							
<b>SEGMENTO :</b>							

**2.4.6 Forma de Placa Compensada Resinada**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Grupo gerador 25 kva		0.18	1.00	0.00	18.60	8.33	3.35
Máq.de banc. - serra circular 12"		0.18	1.00	0.00	0.16	0.00	0.03
<b>TOTAL (A)</b>							3.38
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Carpinteiro			0.70	8.02		5.61	
Servente			0.70	5.86		4.10	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						1.99	
<b>TOTAL (B)</b>							11.71
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			15.09	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				15.09	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Pregos (18 x 30 )		kg	4.20	0.1000	0.42		
Caibros 7,5cm x 7,5cm		m	2.14	0.7000	1.50		
Compensado resinado de 17 mm		m <sup>2</sup>	14.87	0.4000	5.95		
Gastalho 10,0 x 2,5cm		m	1.20	1.3900	1.67		
Desmoldante		kg	3.15	0.0200	0.06		
Fornecimento de aço CA-25		kg	3.33	0.3400	1.13		
<b>TOTAL (E)</b>							10.73
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Madeira: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0146	0.74	
Madeira: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0146	0.18	
<b>TOTAL (F)</b>							0.92
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							26.74
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							6.39
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							33.13
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
<b>TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230</b>							
<b>SUBTRECHO:</b>							
<b>SEGMENTO :</b>							

**2.4.7 Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Encarregado de turma			0.02		11.41	0.23		
Armador			0.08		8.02	0.64		
Servente			0.14		5.86	0.82		
Adicional mão de obra (20,51%MO)						0.35		
<b>TOTAL (B)</b>								
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		<b>1</b>	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				<b>2.04</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>								
<b>2.04</b>								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Arame recozido nº 18			kg	4.96	0.0100	0.05		
Aço CA 50			kg	3.33	1.1000	3.66		
<b>TOTAL (E)</b>								
<b>3.71</b>								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Aço CA 50:fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0011	0.06		
Aço CA 50:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0011	0.01		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>0.07</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							<b>5.82</b>	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							<b>1.39</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							<b>7.21</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
(1) y = 0,37 x 137,00								
(2) y = 0,63 x 20,00								
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230								
SUBTRECHO:								
SEGMENTO :								

**2.4.8 Lastro de Concreto Simples FCK = 15 MPA**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Lastro de concreto simples Fck=15 MPa				UNIDADE: m <sup>3</sup>	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Betoneira de 320 l	1.00	1.00	0.00	8.67	8.33	8.67	
Transp.man. carrinho de mão 80 l	3.00	0.69	0.31	0.11	0.00	0.23	
Vibrador de imersão	2.00	1.00	0.00	7.68	7.40	15.36	
Grupo gerador 25,0/18,0 kva	1.00	1.00	0.00	18.60	8.33	18.60	
Caminhão carroc.de madeira 15t	0.06	1.00	0.00	92.96	9.87	5.58	
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>	0.02	1.00	0.00	95.96	9.87	1.92	
<b>TOTAL (A)</b>						50.35	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Pedreiro			1.00	8.02		8.02	
Servente			14.00	5.86		82.04	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						18.47	
<b>TOTAL (B)</b>						108.53	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		2.5	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			158.89	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>				<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>		63.55	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento Portland			kg	0.32	340.0000	108.80	
Areia comercial			m <sup>3</sup>	30.30	0.6140	18.60	
Brita comercial			m <sup>3</sup>	55.00	0.7400	40.70	
<b>TOTAL (E)</b>						168.10	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.3400	17.23	
Cimento: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.3400	4.28	
Areia (3)	36.68		36.68	14.31	0.9210	13.18	
Brita (4)	165.00		165.00	64.35	1.1100	71.43	
<b>TOTAL (F)</b>						106.12	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						337.78	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						80.73	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						418.51	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00				(4) y = 0,39 x 165,00			
(2) y = 0,63 x 20,00							
(3) y = 0,39 x 36,68							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

## 2.4.9 Escavação Manual em Material de 1ª Categoria

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Servente Adicional mão de obra (20,51%MO)			4.00	5.86		23.44 4.81		
<b>TOTAL (B)</b> 28.25								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				28.25	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b> [(A)+(B)] / (C) = (D) 28.25								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (E)</b>								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							28.25	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							6.75	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							35.00	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

**2.4.10 Aparelho de Apoio em Neoprene Fretado - Fornecimento e Aplicação**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Pedreiro Adicional de mão de obra (20,51%MO)			0.21	8.02		1.68 0.35		
<b>TOTAL (B)</b> 2.03								
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				2.03	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b> 2.03								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Aparelho de apoio neoprene			dm <sup>3</sup>	84.70	0.3900	33.03		
Isopor de 5cm de espessura			m <sup>2</sup>	7.50	0.1500	1.13		
<b>TOTAL (E)</b> 34.16								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							36.19	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							8.65	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							44.84	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

## 2.4.11 Concreto Estrutural FCK=35 MPA - Contr.Raz c/Aditivo Confeção e Lançamento

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Betoneira de 750 l		1.00	1.00	0.00	10.79	8.33	10.79
Transp.man.-carrinho de mão 80 l		8.00	0.70	0.30	0.11	0.00	0.62
Transp.man.-gerica 180l		7.00	1.00	0.00	0.20	0.00	1.40
Vibrador de imersão		2.00	1.00	0.00	7.68	7.40	15.36
Grupo gerador 25,0/18,0 kva		1.00	1.00	0.00	18.60	8.33	18.60
Caminhão carroc.de madeira 15t		0.21	1.00	0.00	92.96	9.87	19.52
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>		0.05	1.00	0.00	95.96	9.87	4.80
<b>TOTAL (A)</b>							71.09
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00		11.41	11.41	
Pedreiro			2.00		8.02	16.04	
Servente			26.00		5.86	152.36	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						36.88	
<b>TOTAL (B)</b>							216.69
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		5.6	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			287.77	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				51.39	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland		kg	0.32	452.0000	144.64		
Areia comercial		m <sup>3</sup>	30.30	0.5500	16.67		
Brita comercial		m <sup>3</sup>	55.00	0.7520	41.36		
Aditivo plastiment BV-40		kg	2.57	0.9800	2.52		
<b>TOTAL (E)</b>							205.18
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento:provedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.4520	22.91	
Cimento:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.4520	5.70	
Areia (3)	36.68		36.68	14.31	0.8250	11.80	
Brita (4)	165.00		165.00	64.35	1.1280	72.59	
<b>TOTAL (F)</b>							113.00
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						369.57	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						88.33	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						457.89	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00			(4) y = 0,39 x 165,00				
(2) y = 0,63 x 20,00							
(3) y = 0,39 x 36,68							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

**2.4.12 Fornecimento, Corte e Colocação de Cordoalhas 6 D = 12,7mm em Aço CP-190 RB**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Fornecimento, corte e colocação de cordoalhas				UNIDADE: kg	
CÓDIGO :		6 D = 12,7mm em aço CP-190 RB					
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0.01		11.41	0.11	
Armador			0.05		8.02	0.40	
Servente			0.05		5.86	0.29	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						0.17	
<b>TOTAL (B)</b>							0.97
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			0.97	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				0.97	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Arame recozido nº 18			kg	4.96	0.0100	0.05	
Cordoalha CP-190 RB D=12,7mm			kg	5.28	1.0300	5.44	
<b>TOTAL (E)</b>							5.49
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cordoalha:fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0010	0.05	
Cordoalha:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0010	0.01	
<b>TOTAL (F)</b>							0.06
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						6.53	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						2.13	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						8.66	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

**2.4.13 Fornecimento, Corte, Colocação e Injeção com Nata de Cimento de Bainhas Galvanizadas D = 60 mm**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Fornecimento, corte, colocação e injeção com nata de cimento de bainhas galvanizadas D = 60 mm				UNIDADE: m	
CÓDIGO :		UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
EQUIPAMENTO	QUANT.	PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0.16		11.41	1.83	
Armador			0.85		8.02	6.82	
Servente			0.85		5.86	4.98	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						2.79	
<b>TOTAL (B)</b>							16.42
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			16.42	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				16.42	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Bomba elétrica injeção de nata STUP			h	60.13	0.0750	4.51	
Cimento Portland			kg	0.32	3.8600	1.24	
Aditivo Plastiment BV-40			kg	2.57	0.1900	0.49	
Interplast N			kg	4.95	0.3900	1.93	
Bainha galvanizada corrugada D=60mm			m	14.51	1.0000	14.51	
Tubo plástico para purgadores			m	1.27	1.1000	1.40	
<b>TOTAL (E)</b>							24.07
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						40.49	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						9.68	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						50.16	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.4.14 Fornecimento, Colocação e Protensão de Ancoragens Ativas para Cordoalhas 6D=12,7mm

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Fornecimento, colocação e protensão de ancoragens ativas para cordoalhas 6D=12,7mm				UNIDADE: unid	
CÓDIGO :		UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
EQUIPAMENTO	QUANT.	PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0.46	11.41		5.25	
Armador			1.85	8.02		14.84	
Servente			1.85	5.86		10.84	
Carpinteiro			3.00	8.02		24.06	
Adicional de mão de obra (15,51%MO)						8.53	
<b>TOTAL (B)</b>							63.52
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			63.52	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				63.52	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Bomba hidráulica alta pressão			h	58.13	0.6700	38.94	
Macaco para protensão			h	57.38	0.6700	38.44	
Ancoragem para cabo 6V D=1/2"			cj	332.22	1.0000	332.22	
Pranchão 7,5 x 30cm			m	30.00	0.3000	9.00	
<b>TOTAL (E)</b>							418.61
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Ancoragem:fornecedor-cant (1)	137.00		137.00	50.69	0.0090	0.46	
Ancoragem:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0090	0.11	
<b>TOTAL (F)</b>							0.57
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						482.69	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						157.74	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						640.43	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b>				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

### 2.4.15 Fornecimento, Colocação e Protensão de Ancoragens Passivas para Cordoalhas 6D=12,7mm

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0.46	11.41		5.25	
Armador			1.85	8.02		14.84	
Servente			1.85	5.86		10.84	
Adicional de mão de obra (15,51%MO)						4.80	
<b>TOTAL (B)</b>							35.72
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				35.72
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>						<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>	
							35.72
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Ancoragem para cabo 6V D=1/2"			cj	39.10	1.0000	39.10	
<b>TOTAL (E)</b>							39.10
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Ancoragem:fornecedor-cant (1)	137.00		137.00	50.69	0.0090	0.46	
Ancoragem:canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0090	0.11	
<b>TOTAL (F)</b>							0.57
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						75.39	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						18.02	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						93.41	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.4.16 Manuseio e Colocação de Placas Pré-Moldadas (pré lajes)

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Encarregado de turma			0.50	11.41		5.71		
Servente			4.00	5.86		23.44		
Adicional mão de obra (20,51%MO)						5.98		
<b>TOTAL (B)</b>								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				35.12	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (E)</b>								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							35.12	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							8.39	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							43.52	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

**2.4.16 Escoramento com Madeira de OAE**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Máquina de bancada - serra circ.		1.00	0.20	0.80	0.16	0.00	0.03
<b>TOTAL (A)</b>							0.03
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Carpinteiro			0.67	8.02		5.37	
Servente			0.67	5.86		3.93	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						1.91	
<b>TOTAL (B)</b>							11.21
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			11.24	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>		<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>				11.24	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Pregos (18x30)		kg	4.20	1.2000	5.04		
Pontaletes D=15 cm		m	1.41	0.3850	0.54		
Caibros de 7,5cm x 7,5cm		m	2.14	0.0850	0.18		
Tábua de pinho de 1ª 2,5cm x 15cm		m	2.43	2.6900	6.54		
Tábua de 5ª 2,5cm x 30cm		m	4.60	0.2250	1.04		
Pranchão 7,5cm x 30cm		m	30.00	0.0325	0.98		
Tábua de 2,5cm x 22,5cm		m	3.66	0.1700	0.62		
<b>TOTAL (E)</b>							14.93
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Madeira: fornecedor-canteiro (1)	137.00		137.00	50.69	0.0210	1.06	
Madeira: canteiro-pista (2)	20.00		20.00	12.60	0.0210	0.26	
<b>TOTAL (F)</b>							1.33
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						27.50	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						8.99	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						36.49	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.4.17 Dreno de PVC D=100mm

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Servente Adicional de mão de obra (20,51%MO)			1.00	5.86		5.86 1.20		
<b>TOTAL (B)</b>								
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				7.06	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>								
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO			
Tubo de PVC D = 100 mm		m	6.66	0.4500	3.00			
<b>TOTAL (E)</b>								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							10.06	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							2.40	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							12.46	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

**2.4.19 Pavimentação Asfáltica**

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Pavimentação asfáltica				UNIDADE: m <sup>3</sup>	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Trator de pneus	1.00	0.24	0.76	57.22	8.33	20.06	
Rolo tanden vib. autop. 10,9 t	1.00	0.56	0.44	114.27	8.33	67.66	
Rolo comp.de pneus 21 t	1.00	0.58	0.42	96.40	8.33	59.41	
Vassoura mecânica	1.00	0.24	0.76	3.50	0.00	0.84	
Vibro acabadora de asfalto s/ est.	1.00	0.81	0.19	116.46	11.41	96.50	
Caminhão basculante 10 m <sup>3</sup>	1.53	1.00	0.00	95.96	9.87	146.82	
<b>TOTAL (A)</b>						391.29	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de pavimentação			1.00		21.60	21.60	
Servente			8.00		5.86	46.88	
Adicional de mão de obra (15,51%MO)						10.62	
<b>TOTAL (B)</b>						79.10	
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		31.25		<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>		470.39	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>				<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>		15.05	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Usinagem de CBUQ (faixa "C")			t	101.03	2.4000	242.48	
<b>TOTAL (E)</b>						242.48	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
CBUQ (1)	80.00		80.00	39.20	2.4000	94.08	
<b>TOTAL (F)</b>						94.08	
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						351.62	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						84.04	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						435.65	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,49 x 80,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.4.20 Pintura de Ligação**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Trator de pneus		1.00	0.50	0.50	57.22	8.33	32.78
Vassoura mecânica		1.00	0.50	0.50	3.50	0.00	1.75
Tanque estoc.asfalto 20000 l		2.00	1.00	0.00	3.64	0.00	7.28
Equip.distribuição de asfalto		1.00	1.00	0.00	84.64	9.87	84.64
<b>TOTAL (A)</b>							126.45
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de pavimentação			1.00	21.60		21.60	
Servente			3.00	5.86		17.58	
Adicional de mão de obra (15,51%MO)						6.08	
<b>TOTAL (B)</b>							45.26
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1687	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			171.70	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>							0.10
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							0.10
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							0.02
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							0.13
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.4.21 Pintura com Nata de Cimento**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>								
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
Pedreiro Adicional de mão de obra (20,51%MO)			1.00	8.02		8.02 1.64		
<b>TOTAL (B)</b>								
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		2.5	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				9.66	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>								
<b>MATERIAIS</b>			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland			kg	0.32	1.0000	0.32		
<b>TOTAL (E)</b>								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
<b>TOTAL (F)</b>								
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							4.19	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							1.00	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							5.19	
<b>OBSERVAÇÕES</b>								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>				

**2.4.22 Barreira de Concreto Tipo "New Jersey"**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1		<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>				<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>			
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Fornecimento, corte, dobraçgem aço CA-50			kg	5.82	17.5000	101.83	
Concreto estrutural Fck = 20 Mpa			m <sup>3</sup>	337.93	0.2300	77.72	
Formas de placa compensada resinada			m <sup>2</sup>	26.74	1.7700	47.33	
<b>TOTAL (E)</b>							226.88
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							226.88
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							54.23
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							281.11
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.4.23 Enrocamento de Pedra Jogada**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão basculante 10m <sup>3</sup>		0.01	1.00	0.00	95.96	9.87	0.96
<b>TOTAL (A)</b>							0.96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0.10	11.41		1.14	
Servente			2.00	5.86		11.72	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						2.64	
<b>TOTAL (B)</b>							15.50
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				15.50
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b> [ (A)+(B) ] / (C) = (D)							15.50
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Pedra de mão			m <sup>3</sup>	48.00	1.0000	48.00	
<b>TOTAL (E)</b>							48.00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Pedra de mão (1)	165.00		165.00	64.35	1.5000	96.53	
<b>TOTAL (F)</b>							96.53
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							160.02
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							38.25
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							198.27
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,39 x 165,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.4.24 Aquisição de CAP-20

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Aquisição de CAP-20				UNIDADE: t	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
TOTAL (A)							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
CAP-20			t	1429.61	1.0000	1,429.61	
TOTAL (E)						1,429.61	
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						1,429.61	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 15,00%						214.44	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						1,644.05	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.4.25 Transporte de CAP-20

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Transporte de CAP-20				UNIDADE: t	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
TOTAL (A)							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[(A)+(B)] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
CAP-20 (1)	137.00		137.00	102.21	1.0000	102.21	
TOTAL (F)							102.21
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						102.21	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						24.43	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						126.64	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,533392 x 137,00 + 29,13903							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.426 Aquisição de RR-1C

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Aquisição de RR-1C				UNIDADE: t	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
TOTAL (A)							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[(A)+(B)] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
RR-1C			t	1105.31	1.0000	1,105.31	
TOTAL (E)							1,105.31
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						1,105.31	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 15,00%						165.80	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						1,271.11	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.4.27 Transporte de RR-1C

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Transporte de RR-1C				UNIDADE: t	
CÓDIGO:							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
TOTAL (A)							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[(A)+(B)] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
RR-1C (1)	137.00		137.00	91.96	1.0000	91.96	
TOTAL (F)							91.96
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						91.96	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						21.98	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						113.93	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
(1) y = 0,479771 x 137,00 + 26,22654							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5 CUSTOS UNITÁRIOS CANTEIRO

### 2.5.1 Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas com Árvores diam. até 0,15m

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Trator de esteiras c/lâmina 228 kw		1.00	1.00	0.00	306.13	10.80	306.13
<b>TOTAL (A)</b>							306.13
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0.50	11.41		5.71	
Servente			2.00	5.86		11.72	
Adicional mão de obra (15,51%MO)						2.70	
<b>TOTAL (B)</b>							20.13
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		1444	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			<b>326.26</b>	
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>							<b>0.23</b>
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							<b>0.23</b>
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							<b>0.05</b>
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							<b>0.28</b>
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

**2.5.2 Compactação de Aterros a 100% do Proctor Normal**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Motoniveladora		1.00	0.30	0.70	107.19	11.41	40.14
Trator de pneus		1.00	0.52	0.48	57.22	8.33	33.75
Rolo comp.pé de carneiro 11,25 t		1.00	1.00	0.00	99.33	8.33	99.33
Grade de discos 24 x 24		1.00	0.52	0.48	2.13	0.00	1.11
Caminhão tanque 10.000l		2.00	0.54	0.46	94.13	9.87	110.74
<b>TOTAL (A)</b>							285.08
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00	11.41		11.41	
Servente			2.00	5.86		11.72	
Adicional mão de obra (15,51%MO)						3.59	
<b>TOTAL (B)</b>							26.72
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		168	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				311.79
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b> <span style="float: right;">[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</span>							1.86
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							1.86
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							0.44
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							2.30
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.5.3 Escavação, Carga e Transporte de Material de Jazida

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Trator de esteiras com lâmina		1.00	1.00	0.00	158.72	10.80	158.72
Motoniveladora		1.00	0.78	0.22	107.19	11.41	86.12
Carregadeira de pneus		1.00	0.77	0.23	144.01	10.80	113.37
<b>TOTAL (A)</b>							358.21
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1.00			11.41	11.41
Servente			3.00			5.86	17.58
Adicional mão de obra (15,51%MO)							4.50
<b>TOTAL (B)</b>							33.49
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>		165	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>				391.70
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>				<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>			2.37
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Material de jazida (1)		4.00	4.00	1.68	1.6000	3.28	
<b>TOTAL (F)</b>							3.28
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							5.65
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							1.35
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							7.01
<b>OBSERVAÇÕES</b> (1) y = 0,42 x 4,00							
<b>RODOVIA :</b> TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.5.4 Dependências da Área Técnica e Administrativa

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Canteiro pré fabricado de concreto sistema PREFACC			m <sup>2</sup>	275.00	1.0000	275.00	
<b>TOTAL (E)</b>							275.00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							275.00
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							65.73
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							340.73
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.5 Aluguel de Equipamentos para Laboratório de Concreto

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Aluguel de equipamentos			mês	4840.00	1.0000	4,840.00	
<b>TOTAL (E)</b>							4,840.00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							4,840.00
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							1,156.76
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							5,996.76
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.6 Aluguel de Residências

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Aluguel de residências				UNIDADE: mês	
CÓDIGO :							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
TOTAL (A)							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO							[ (A)+(B) ] / (C) = (D)
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Aluguel de residências			mês	800.00	1.0000	800.00	
TOTAL (E)							800.00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						800.00	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						191.20	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						991.20	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.7 Aluguel de Alojamentos

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Aluguel de alojamentos				UNIDADE: mês	
CÓDIGO :							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO <span style="float: right;">[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</span>							
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Aluguel de alojamentos			mês	1080.00	1.0000	1,080.00	
<b>TOTAL (E)</b>							1,080.00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>						1,080.00	
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>						258.12	
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>						1,338.12	
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.8 Aluguel de Mobiliário

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Aluguel de mobiliário				UNIDADE: mês	
CÓDIGO :							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
TOTAL (A)							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Aluguel de mobiliário			mês	720.00	1.0000	720.00	
TOTAL (E)							720.00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						720.00	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						172.08	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						892.08	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.9 Custo de Mobilização/Desmobilização de Equipamentos

CUSTO DE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		
EQUIPAMENTOS PESADOS/LEVES		
Custo de utilização de uma carreta com cavalo mecânico, percorrendo distância de 1385 km para transporte de equipamentos		
Capacidade (t) = 29,5 t		
Distância percorrida (km) = x		
Fator de eficiência = 50/60		
Velocidade (ida) média (km/h) = 30		
Produção = (60 x capacidade x fator de eficiência) / (60 x 2 distância/velocidade)		
Pt = 1.475 / 4x		
Custo horário considerado (R\$) = 123,95		
Custo unitário direto total (R\$/t) = 0,3361 x		
Distância percorrida (km) = 1385		
(R\$/t) = 0,3361 x 1000 = R\$ 465,50		
Toneladas transportadas por viagem = 29,5		
EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	VIAGENS
Retroescavadeira	1	1
Bate estacas	3	6
Equipamentos de pequeno porte		4
<b>NÚMERO TOTAL DE VIAGENS PREVISTAS</b>		<b>11</b>

**2.5.10 Transporte de Equipamentos Pesados/Leves**

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
<b>TOTAL (A)</b>							
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
<b>PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)</b>				<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)</b>			
<b>CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO</b>				<b>[ (A)+(B) ] / (C) = (D)</b>			
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Transporte de equipamentos			t	465.50	29.5000	13,732.25	
<b>TOTAL (E)</b>							13,732.25
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
<b>CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)</b>							13,732.25
<b>LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%</b>							3,282.01
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL:</b>							17,014.26
<b>OBSERVAÇÕES</b>							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.5.11 Mobilização Caminhão de Carroceria Fixa

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão carroceria fixa		1.00	1.00	0.00	92.96	9.87	92.96
<b>TOTAL (A)</b>							92.96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							92.96
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							22.22
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							115.18
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.12 Mobilização Caminhão Basculante

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Mobilização caminhão basculante				UNIDADE: h	
CÓDIGO :							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Caminhão basculante	1.00	1.00	0.00	95.96	9.87	95.96	
<b>TOTAL (A)</b>						95.96	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						95.96	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						22.93	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						118.89	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

### 2.5.13 Mobilização Caminhão Betoneira

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Mobilização caminhão betoneira				UNIDADE: h	
CÓDIGO :							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Caminhão betoneira	1.00	1.00	0.00	93.06	9.87	93.06	
<b>TOTAL (A)</b>						93.06	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						93.06	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						22.24	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						115.30	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.5.14 Mobilização Veículos Leves

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Mobilização veículos leves				UNIDADE: h	
CÓDIGO :							
EQUIPAMENTO	QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO		
Veículo leve	1.00	1.00	0.00	39.05	8.94	39.05	
<b>TOTAL (A)</b>						39.05	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
<b>TOTAL (B)</b>							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)			CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[ (A)+(B) ] / (C) = (D)				
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (E)</b>							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
<b>TOTAL (F)</b>							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						39.05	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						9.33	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						48.38	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				<b>CUSTOS UNITÁRIOS</b>			

## 2.6 PESQUISA DE PREÇOS



**PROTENDE**

São Paulo, 13 de Março de 2.006  
PRO-056/03

À  
**ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.**  
Rua da Assembléia, nº 10, Sala 2893 e 2804  
Centro Empresarial Candido Mendes – Centro  
Rio de Janeiro, RJ.

At.: Engº. Sérgio Marques Ferreira de Almeida

Ref.: ANCORAGENS TENSACCIAI

Prezados Senhores,

Atendendo vossa consulta, apresentamos nossa cotação para fornecimento de Ancoragens Passivas tipo Laço Tensacciai para 6Ø12,7 mm.

1 - Preço Unitário - FOB Fábrica/SP

R\$ 39,10 (trinta e nove reais e dez centavos).

2 - Condições de Pagamento

21 (vinte e um) dd.

3 - Validade de Preços

15/04/2006

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,

**ENGº. IVAN MARCELO HAMMEN**  
**GER.COMERCIAL**

PROTENDE SISTEMAS E MÉTODOS DE CONSTRUÇÕES LTDA  
RUA BELA NÁPOLES, 97 – VILA LEOPOLDINA – CEP: 05085-080  
TEL.: 11-3833.6111 - FAX: 11-3836.7840 - E-MAIL: [protende@protende.com.br](mailto:protende@protende.com.br)

Prop. ASSN 15976/A1.2006



São Paulo, 12 de janeiro de 2006.

À  
**ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA**  
Rua da Assembléia, 10 - sala 2803/ 2804 - Centro  
Rio de Janeiro - RJ  
20.011-901

Fone:(021) 2252.18.71  
E-mail: artepontes@mundivox.com.br  
sergio-m@uol.com.br

At.: **Eng.º Sérgio Marques Ferreira de Almeida**

Prezados Senhores,

1. Acusamos o recebimento de consulta de V.Sas., e por este intermédio apresentamos nossa Proposta de preços unitários básicos para a execução de **fundações especiais em ESTACAS RAIZ** para a obra BR 163 - PA.  
  
Os preços desta proposta estão condicionados ao conhecimento das sondagens, do projeto e das condições específicas da obra, quando então a Brasfond elaborará proposta definitiva.
2. As quantidades de serviços a seguir serão definidas oportunamente:
  - Estacas Raiz  $\phi$  400mm, armadas com 8  $\phi$  20mm para carga de trabalho à compressão de 120tf.
3. Encargos da BRASFOND:
  - 3.1. Fornecimento de toda a mão-de-obra especializada, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços de estacas raiz.
  - 3.2. Operação e manutenção de nossos equipamentos.
  - 3.3. Transporte de nossos equipamentos até o local da obra.
  - 3.4. Acompanhamento dos serviços por engenheiros e/ou técnicos especializados.
  - 3.5. Pagamento dos impostos referentes à obra.
  - 3.6. Recolhimento da ART junto ao CREA-PA.
4. Encargos de V.Sas.:
  - 4.1. Projeto, topografia e sondagens adicionais.
  - 4.2. Providenciar licenças públicas e/ou particulares necessárias a execução da obra, inclusive desvios de tráfego e sinalizações.
  - 4.3. Providenciar livre acesso ao local dos trabalhos.

Rua Olimpíadas, nº 200 - 2º/8º andar - CEP 04551-000 - Vila Olímpia - São Paulo - SP  
Fone: (11) 3048-4388 - Fax: (11) 3048-4399 - www.brasfond.com.br - brasfond@brasfond.com.br

1

Prop. ASSN 15976/A1.2006



- 4.4. Remoção de interferências aéreas/subterrâneas.
  - 4.5. Preparo do terreno e sua manutenção com boa qualidade de suporte e, no mínimo, 1,5m acima do lençol freático.
  - 4.6. Remoção do material escavado e da lama proveniente da perfuração das estacas para "bota-fora".
  - 4.7. Fornecimento de água (40m<sup>3</sup>/dia, por equipamento), energia elétrica (180 KVA, por equipamento) e iluminação.
  - 4.8. Vigilância de nossos equipamentos no canteiro de obras, fora do horário de trabalho.
  - 4.9. Fornecer frente contínua de serviços.
  - 4.10. Contratar seguro de responsabilidade civil contra terceiros e bens de terceiros, e/ou responsabilizar-se por quaisquer danos que eventualmente poderão vir a ser causados em instalações vizinhas, devido à execução dos serviços aqui descritos.
  - 4.11. Contratar seguro de riscos de engenharia.
5. Preços Unitários:
- 5.1. Mão-de-obra e equipamentos para execução de estacas raiz, em solo, incluído o fornecimento dos materiais e demais atividades relacionadas no item "4" desta Proposta.  
Preço por metro linear de perfuração medido a partir do plano de apoio de nossos equipamentos  
com diâmetro de 400mm: **R\$ 615,40**
  - 5.2. Idem ao item 5.1 acima, para perfuração vertical reduzida telescopicamente ou não, em rocha alterada ou não, em concreto não armado, alvenarias, solos residuais, matacões, antigas fundações e baldrame.  
Preço por metro linear de perfuração  
com diâmetro de 325/400mm: **R\$ 1.323,76**
  - 5.3. Pela paralisação dos serviços por motivos independentes à BRASFOND, tais como remoção de interferências, falta de materiais, embargos, condições inadequadas de acesso e/ou do terreno, falta de projeto ou falta de liberação de frente de serviço, será cobrada por hora e por equipamento até o limite de 8 (oito) horas por dia de trabalho, a taxa de:  
Taxa por hora de paralisação: **R\$ 450,00**

Prop. ASSN 15976/A1.2006



6. Medições e Pagamentos
  - 6.1. Serviços: medições mensais no dia 30 de cada mês com pagamento 30 dias após.
  - 6.2. Critério de medição: nossos serviços serão medidos a partir do plano de apoio de nossos equipamentos.
7. Os preços desta proposta são fixos e irrevogáveis por um ano conforme legislação em vigor. Base: mês de março de 2006.
8. Informações Complementares
  - 8.1. A Brasfond está dispensada de retenção do INSS em conformidade com a Instrução Normativa INSS/DC nº 100, de 18/12/2003 - DOU de 30/03/04, que estabelece os procedimentos de arrecadação e fiscalização de retenção incidente sobre o valor dos serviços.  
Conforme artigo 179, alínea XIV, estão isentas de retenção as empresas de prestação de serviços de fundações especiais no que a Brasfond se enquadra.
  - 8.2. Os preços unitários propostos são válidos para horário normal de trabalho: de 2ª a 6ª feira, das 7:00 às 17:00 horas.
  - 8.3. Os preços unitários propostos sofrerão os seguintes acréscimos:
    - a.) 1% (um por cento) por grau para estacas inclinadas;
    - b.) 25% (vinte e cinco por cento) para os casos de trabalho em locais com pé direito inferior a 3,0 metros.
    - c.) No caso de trabalho aos sábados, horas extras e períodos noturnos será cobrado um acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre todos os preços unitários acima propostos, e 100% (cem por cento) para trabalho aos domingos e feriados, sempre que autorizado por escrito por V.Sas.
  - 8.4. Os preços propostos excluem as atividades a cargo de V.Sas., conforme item 4 desta Proposta;
  - 8.5. Os preços unitários não incluem o ISS (Imposto Sobre Serviços), que será cobrado à parte em cada fatura;
  - 8.6. Será cobrado uma metragem mínima de 150 metros lineares.
  - 8.7. **A Brasfond possui os Certificados de Aprovação do BVQI, do Sistema de Gerenciamento da Organização em conformidade com a NORMA NBR ISO 9001:2000 e NORMA OHSAS 18001:1999.**

Prop. ASSN 15976/A1.2006



9. Exclusões:

Não fazem parte desta proposta os seguintes serviços:

9.1. Provas de carga nas estacas e blocos de coroamento.

9.2. Corte de "cabeça" das estacas para incorporação aos blocos.

10. Validade desta proposta: 15 (quinze) dias a contar da emissão.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos;

Atenciosamente,

---

**Eng. Antônio Soares Neto**  
Brasfond Fundações Especiais S.A.  
Rua Olimpíadas, 200 - 2º/8º andar - Vila Olímpia  
São Paulo - SP - CEP 04551-000  
Fone: 055-0\*\*11 3048-4388



Rio de Janeiro, 14 de Janeiro de 2006.

À  
**ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA**  
E-mail.: artepontes@uol.com.br

Att.: Eng. Sergio Marques Ferreira de Almeida

**Ref.: Obra 250.017 – Pontes ao longo da BR 163 (Cuiabá/Santarém)**

**P-FF 111/2006**

Prezados Senhores,

Apresentamos a seguir nossa proposta comercial em regime de preços estimados, para a execução do estaqueamento da obra em epígrafe, de acordo com as seguintes condições:

- 1 - Baseamos nossos estudos nos seguintes elementos fornecidos por V.Sas.:
  - Informações verbais de local, tipo de serviço e especificações técnicas das estacas
- 2 - Com base nas informações fornecidas propomos executar estacas injetadas tipo raiz, perfuradas com equipamento rotativo e ferramenta de corte, sendo:
  - ø 410 mm para carga de compressão máxima de até 120t.
- 3 - As estacas terão o comprimento compatível com a natureza do terreno indicada pelo relatório de sondagens e projetos a serem fornecidos por Vsas.
- 4 - O terreno deverá estar seco e nivelado, aproximadamente em cota a ser definida oportunamente livre e desimpedido de qualquer obstáculo aparente ou não que possa impedir ou dificultar os nossos serviços.
- 5 - Serão encargos de V.Sas.:
  - Fornecimento do projeto de estaqueamento.
  - Locação das estacas.
  - Fornecimento de água e energia elétrica. Para orientação de V.Sas., necessitaremos de cerca de 6 m<sup>3</sup>/hora de água e 80 HP, por equipamento, em rede trifásica;
- 6 - Encargos da Franki:
  - Fornecimento de perfuratriz rotativa;
  - Fornecimento de todas as bombas necessárias à circulação de água ou lama bentonítica;
  - Fornecimento de bomba de argamassa;
  - Fornecimento de misturador de argamassa;
  - Fornecimento de todos os tubos de revestimento recuperáveis;



- Fornecimento de conjunto de macacos hidráulicos;
- Fornecimento de unidade hidráulica;
- Fornecimento de toda a mão de obra especializada necessária à execução dos serviços
- Fornecimento de combustíveis e lubrificantes para os nossos equipamentos;
- Fornecimento dos transportes necessários à mobilização e desmobilização dos nossos equipamentos;
- Execução dos serviços dentro da boa técnica e de acordo com as normas da ABNT;
- Supervisão da obra por profissional capacitado.
- Fornecimento de todos os materiais necessários.

7 – Os preços para a execução dos serviços propostos são os seguintes:

7.1 – Mobilização inicial de cada conjunto de equipamentos:

R\$ 30.000,00 (Oito mil reais)

7.2 – Mobilização entre Pontes de cada conjunto de equipamentos:

R\$ 15.000,00 (Oito mil reais)

7.3 – Pela execução

7.3.1 – Por metro de estaca executada com perfuração em solo:

ø 410 mm para 120 t ..... R\$ 620,00 (Seiscentos e vinte reais)

7.3.2 – Por metro de estaca executada com perfuração em concreto não armado, alvenarias, matacões, material de consistência rochosa, alteração de rocha ou rocha

ø 410 mm .... R\$ 1.380,00 (Um mil trezentos e oitenta reais)

7.4 – Hora de paralisação:

R\$ 580,00 (Quinhentos e oitenta reais)

8 - Critérios de Medição:

- As estacas serão medidas em solo, desde a cota de apoio dos equipamentos até a cota de ponta atingida pelo tubo, a partir em rocha.

9 - O pagamento será efetuado por V.Sas. contra faturas e respectivas duplicatas, emitidas de acordo com as medições quinzenais realizadas nos dias 15 e no último dia de cada mês, com base nos serviços executados e nos preços unitários constantes do item 7, para pagamento, respectivamente, nos dias 25 e 10 imediatamente subsequentes. O valor do item 7.1 será cobrado na aceitação da presente proposta e pago à 10 dias corridos.



A medição a que se refere o item 7.4 será cobrada separadamente, e paga da mesma forma descrita no parágrafo acima.

10 - O prazo para execução dos serviços propostos e o início dos serviços será objeto de entendimentos a serem mantidos com V.Sas., após a análise da programação da obra e de nossa disponibilidade de equipamentos.

#### 11 - Disposições Gerais:

11.1 - A proposta é válida por 30 (trinta) dias corridos a contar da data de sua emissão, tornando-se a seguir sujeita à confirmação.

11.2 - Ficarão a cargo e por conta do cliente:

- Obtenção da licença para a obra;
- Construção do tapume ou isolamento da área, se necessário;
- Locação das estacas e marcação do RN indicados nas plantas de estaqueamento;
- Corte do concreto excedente acima da cota de arrasamento e/ou preparo adequado da cabeça das estacas, para sua perfeita ligação com os blocos de apoio da estrutura. No caso de estacas deverão ser seguidas as "Instruções Para o Aparelhamento da Cabeça das Estacas" fornecidas pela FRANKI;
- A vigilância permanente dos equipamentos da FRANKI durante o prazo da obra.

11.3 - A FRANKI se reserva o direito de solicitar novas sondagens, se no decorrer de seus trabalhos surgirem quaisquer dúvidas sobre as características do solo.

11.4 - Caso ocorra atraso no pagamento, cobraremos multa de 2% (dois por cento) sobre o valor da fatura e juros de mora de 1% (um por cento) ao mês, calculado desde a data de vencimento até a data do pagamento.

11.5 - Os preços constantes da presente proposta poderão ser reajustados, desde que a lei assim o permita, antes ou durante a execução dos serviços se, por motivos independentes da vontade da FRANKI, sofrerem modificações os elementos orçamentários, válidos na data de elaboração da proposta.

11.6 - V.Sas. deverão assinar diariamente os Boletins de Medição.

11.7 - As solicitações feitas por escrito pelo cliente para trabalhos aos sábados e domingos ou feriados serão atendidas sempre que possível com os preços unitários onerados em 30% (trinta por cento).



11.8 - Em caso de paralisação dos trabalhos, por motivos independentes da vontade da Franki, será debitado ao cliente a importância constante da presente proposta, por hora de imobilização de cada conjunto de equipamentos à disposição da obra.

11.9 - Se a interrupção dos trabalhos perdurar por mais de 10 (dez) dias, a Franki terá o direito de retirar seus equipamentos e pessoal, reiniciando-se posteriormente os serviços mediante condições a serem estabelecidas em cada caso.

**11.10 - A FRANKI está dispensada da retenção de 11% para o INSS, em conformidade o artigo 170 – item XVI – INSRB nº 3 de 14/07/2005. (fundações especiais).**

12 – Aos valores apurados na medição de serviços será acrescido o ISS quando da emissão da nota fiscal.

14 – Os preços e demais condições da presente proposta deverão ser confirmados quando V.Sas. nos enviarem o projeto e quando um de nossos técnicos visitar o local do estaqueamento.

15 - Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste contrato.

Na expectativa de suas prezadas ordens, subscrevemo-nos,

Atenciosamente,  
Lydio Ricardo Fernandes  
Gerente Comercial

E-mail: [comercialrj@franki.com.br](mailto:comercialrj@franki.com.br)  
Tel.: 21 2240-1737  
Fax.: 21 2220-2247

**VISITE NOSSO SITE [WWW.franki.com.br](http://WWW.franki.com.br)**



SERVIÇOS GEOTÉCNICOS E FUNDAÇÕES LTDA.

FS - 342/06

São Paulo, 14 de janeiro de 2.006.

**Á****ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.***Rua da Assembléia, nº 10 – salas 2803 e 2804 – Centro.**Rio de Janeiro – RJ.*

Att.: Eng. Sergio Marques Ferreira de Almeida

Ref: Execução de Estacas Raiz Ø410mm.

Prezados Senhores,

- I** - É com satisfação que vimos apresentar nossa proposta para a execução de Estacas Raiz à obra da BR 163.
- II** - Para a elaboração desta proposta foram consideradas informações verbais fornecidas por V.Sas.

**III - CONDIÇÕES GERAIS**1. ENCARGOS DA FUNDSOLO:

- Acompanhamento dos serviços por profissionais especializados;
- Fornecimento dos E.P.I.s necessários aos nossos funcionários;
- Fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços ora propostos, exceto aqueles colocados como encargos de V.Sas.

2. ENCARGOS DE V.SAS

- Fornecimento do projeto definitivo da obra;
- Fornecimento de todas as licenças públicas e/ou particulares necessárias à execução dos serviços;

Rua João de Sousa Dias, nº 316 - São Paulo - SP – CEP: 04618-001

Telefax : (11) 5041-5130 / 5092-6124

www.fundsolo.com.br

fundsolo@fundsolo.com.br



SERVIÇOS GEOTÉCNICOS E FUNDAÇÕES LTDA.

FS - 342/06

16.01.06

.02.

- Fornecimento de seguro com cobertura para o projeto, bem como responsabilidade civil contra terceiros;
- Fornecimento de locação e nivelamento topográfico dos pontos físicos onde serão executados os serviços;
- Fornecimento de instalações provisórias de dependências de campo, escritório, depósito de equipamentos e materiais, bem como fornecimento de contêiner, *caso seja necessário*;
- Desobstrução de todo e qualquer obstáculo, seja ele oculto ou aparente, que possa dificultar a execução de nossos serviços;
- Fornecimento de iluminação, sinalização diurna e noturna, isolamento de área e desvio de tráfego, *caso seja necessário*;
- Fornecimento de acesso transitável para os nossos equipamentos, até os pontos de serviços, bem como fornecimento de andaimes e/ou plataformas, *caso seja necessário*;
- Deslocamento dos nossos funcionários do alojamento à obra e vice-versa, *caso seja necessário*;
- Fornecimento de deslocamentos verticais e horizontais de nossos equipamentos entre frentes de serviços, através de guindaste e/ou caminhão munck e/ou carreta, *caso seja necessário*;
- Fornecimento de serventia ( 3 pessoas );
- Frente contínua de serviço;
- Remoção de todo o material proveniente da execução de nossos serviços;
- Fornecimento de alojamento e refeições para os nossos funcionários (café da manhã, almoço e jantar);
- Recolhimento de I.S.S. junto à Prefeitura local ( será acrescido ao valor das medições);
- Fornecimento de vigilância na obra;
- Fornecimento de água (7,00m<sup>3</sup> por conjunto/hora) e energia elétrica trifásica 220/380V com 90HP por conjunto e/ou gerador com capacidade de 120KVA, em quantidades suficientes, junto aos nossos equipamentos, bem como todas as despesas de consumos;

Rua João de Sousa Dias, nº 316 - São Paulo - SP – CEP: 04618-001

Telefax : (11) 5041-5130 / 5092-6124

www.fundsolo.com.br

fundsolo@fundsolo.com.br



SERVIÇOS GEOTÉCNICOS E FUNDAÇÕES LTDA.

FS - 342/06  
16.01.06  
.03.

- Fornecimento de ar comprimido (900PCM e pressão mínima de 10,0Kg/cm<sup>2</sup>), em quantidade suficiente, junto aos nossos equipamentos, caso haja incidência de rocha e/ou concreto e/ou matacão e/ou cascalho e/ou material de consistência rochosa, bem como toda despesa de consumo;
  - Fornecimento de quebra de piso de concreto, *caso seja necessário*;
  - Faturamento mínimo Estacas Raiz : 200 (*duzentos*) metros.
3. Caso haja paralisação dos serviços por motivos dependentes dos encargos de V.Sas., será cobrada por hora, até o limite de 08 (oito) horas por dia, por equipamento, a taxa de R\$ 250,00 (*duzentos e cinqüenta reais*).
4. Para a execução de trabalhos noturnos de segunda à sexta-feira das 18:00 hs às 7:00 hs e/ou aos sábados das 14:00 hs às 24:00 hs, nossos preços sofrerão um acréscimo de 100 % (*cem por cento*). Aos domingos e feriados, nossos preços sofrerão um acréscimo de 100 % (*cem por cento*).

#### IV - CONDIÇÕES FINANCEIRAS

##### 1. PREÇOS

Nossos preços específicos para esta obra são os constantes em planilha anexa, onde salientamos que são válidas as quantidades efetivamente executadas e os nossos preços unitários.

Rua João de Sousa Dias, nº 316 - São Paulo - SP - CEP: 04618-001  
Telefax : (11) 5041-5130 / 5092-6124  
www.fundsolo.com.br fundsolo@fundsolo.com.br



SERVIÇOS GEOTÉCNICOS E FUNDAÇÕES LTDA.

FS - 342/06  
16.01.06  
.04.

## 2. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

2.1 - Referente à taxa de mobilização, transporte e instalação de equipe e equipamento será emitida uma fatura com vencimento até 03 ( três ) dias da chegada dos equipamentos à obra.

2.2 - Referente à execução dos serviços e eventuais paralisações serão efetuadas medições quinzenais (*todos os dias 15 e 30 de cada mês*), com exceção da última medição que coincidirá com o término dos serviços, e emitidas faturas com vencimento de até 10 (*dez*) dias.

**V - PRAZOS - DE VALIDADE DESTA PROPOSTA: 30 (trinta) dias.**

**DE INÍCIO DOS SERVIÇOS: a combinar**

**VI - Limitados ao exposto, colocamo-nos à disposição de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos necessários, subscrevemo-nos,**

atenciosamente,

***Tecnólogo Leandro Takeo***

Rua João de Sousa Dias, nº 316 - São Paulo - SP – CEP: 04618-001  
Telefax : (11) 5041-5130 / 5092-6124  
www.fundsolo.com.br fundsolo@fundsolo.com.br



SERVIÇOS GEOTÉCNICOS E FUNDAÇÕES LTDA.

FS - 342/06  
16.01.06  
.05.

## PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	SERVIÇO	UNID.	PREÇO UNITÁRIO [RS]
1.1.	Por metro linear de execução de Estaca Raiz em solo Ø 410 mm., <i>inclusive</i> o fornecimento do material.	<i>m</i>	600,00
1.2.	Acréscimo sobre o preço do item "2.1." para perfuração em rocha e/ou concreto e/ou matacão e/ou cascalho e/ou entulho e/ou terreno de consistência rochosa (SPT $\geq$ 50 golpes).	<i>m</i>	1.300,00
	<i>Tecnólogo Leandro Takeo</i>		

Rua João de Sousa Dias, nº 316 - São Paulo - SP - CEP: 04618-001  
Telefax : (11) 5041-5130 / 5092-6124  
www.fundsolo.com.br fundsolo@fundsolo.com.br

### **3 PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

### **3 PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

O plano de execução a seguir apresentado contempla os procedimentos que deverão ser implementados bem como os meios físicos que serão disponibilizados para a perfeita execução dos serviços relativos à construção das dezesseis Pontes da BR-163 referentes ao contrato convite 44/2006. As indicações das fontes de materiais são indicativas, não impedindo outras alternativas com viabilidade justificadas. O principal fator que norteou a elaboração deste plano de execução foi a difícil logística de execução de um número relativamente elevado de obras de arte de porte médio, espaçadas por distâncias de até 81 km, no pior caso, situadas em região distante de cidades importantes e em estrada sem pavimentação. Assim é, que na etapa de projeto foram descartadas soluções construtivas que contemplassem pré-fabricação ou pré-moldagem de vigas, pois o transporte das mesmas seria incompatível em rodovia sem pavimento.

#### **3.2 ORIGEM DOS MATERIAIS UTILIZADOS**

Os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão provenientes das seguintes fontes:

- Brita – Pesquisar Pedreiras situadas próxima aos Canteiros principais.
- Areia – Obtida de fontes comerciais próximas ao local da obra.
- Água – Será obtida do próprio rio.
- Cimento – O cimento utilizado poderá ser proveniente da Cibrasa, onde se pode assegurar regularidade no abastecimento.
- Tubos metálicos – Os tubos metálicos utilizados como camisas das estacas raízes poderão ser fornecidos pela Brastubo em São Paulo.
- Perfis Metálicos em coluna soldada - poderão ser obtidas das fábricas da Gerdau ou da Usiminas.
- Aços de armaduras passivas – As barras de aço CA-50 poderão ser obtidas das fábricas da Gerdau.

- Aços de armaduras ativas – As cordoalhas para confecção dos cabos de protensão poderão ser obtidas a Companhia Belgo Mineira.
- Ancoragens dos Cabos de Protensão – As ancoragens ativas e as bainhas dos cabos de Protensão poderão ser adquiridas das empresas Protende, Mac, Freyssinet, Ruddlof ou Alga.
- Outros materiais – Os demais materiais industrializados tais como, escoramentos metálicos, placas de madeirit, pregos, aditivos para concreto, etc, poderão ser adquiridos nas praças de Santarém, Belém, Goiânia, Brasília, Belo Horizonte ou Rio de Janeiro e São Paulo.
- Materiais Betuminosos – Os produtos Betuminosos, tais como CAP-20, CM-30, RR-2C e os aditivos poderão ser provenientes das praças de Belém no Pará, Betim em Minas Gerais ou outra cidade que ofereça maior conveniência.

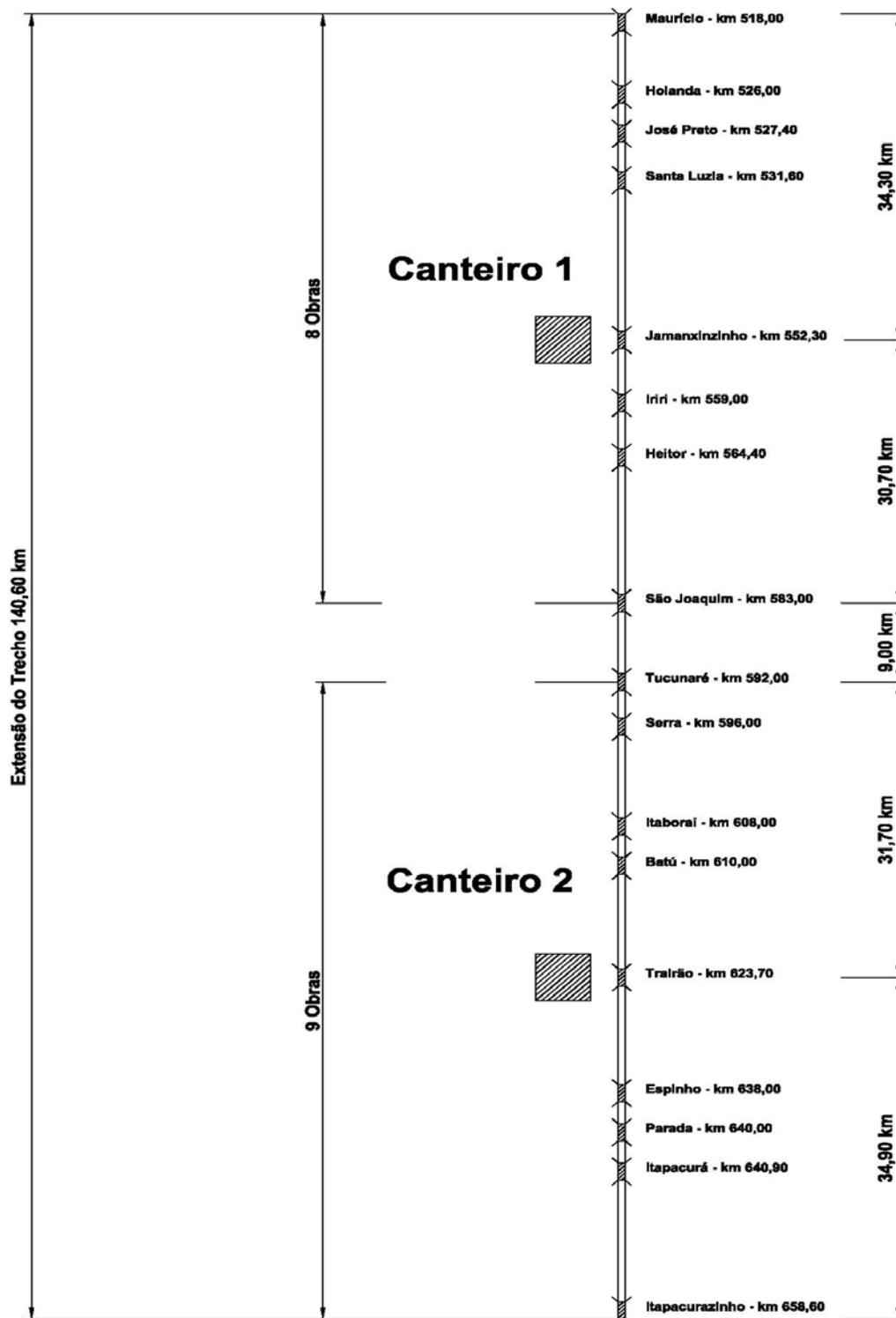
### **3.3 INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS E ALOJAMENTOS**

Os fatores que influenciaram no planejamento executivo dos canteiros de obra foram os seguintes:

- Concentrar as atividades mais industrializadas em um pequeno número de canteiros principais de maior porte, evitando instalações repetitivas em cada obra.
- Localizar os canteiros principais em locais estratégicos para minimizar as distâncias de transporte.
- Concentrar nos canteiros principais as instalações destinadas à fiscalização, os laboratórios de ensaios de materiais, as oficinas de manutenção de equipamentos e veículos, os alojamentos e refeitórios, bem com as centrais de carpintaria para confecção das formas e escoramentos e de corte, dobra e pré-montagem das armaduras ativas e passivas.
- Executar nos canteiros principais as instalações para pré-fabricação de peças estruturais mais leves e, portanto, de maior facilidade de transporte, tais com lajotas pré-moldas e placas de ancoragem pré-moldadas.
- Concentrar as instalações de armazenamento de materiais mais nobres ou perecíveis as intempéries, tais como dispositivos de ancoragens, aços de

armaduras passivas e ativas, cimento, aditivos para concreto, bainhas galvanizadas, aparelhos de apoio, perfis metálicos, etc.

Da análise da distribuição das obras no trecho e das distâncias entre as mesmas optou-se por dois canteiros principais localizados conforme ilustrado a figura 9.1 a seguir.



**Figura 8.1**

Como se pode observar da figura 8.1, a máxima distância a ser percorrida de uma obra a um dos canteiros principais é de 34,90 km, sendo a mais freqüente de aproximadamente 15 km.

Procurou-se também localizar os canteiros principais juntos a duas das obras para evitar canteiros de menor porte nas mesmas.

Para as demais quinze obras são previstos canteiros de porte mínimo, com a finalidade de produção do concreto, através de betoneiras ou de pequenas centrais de concreto de acordo com o volume de concreto necessário a cada obra. O número de betoneiras destes canteiros deverá ser dimensionado em função do volume de concreto de cada obra.

A produção do concreto nos canteiros principais foi descartada pela dificuldade de transitar caminhões betoneiras em longas distâncias em estrada sem pavimento, principalmente nos dias de chuva.

### **3.4 CANTEIROS PRINCIPAIS**

Os canteiros principais de obras a serem executados deverão contemplar áreas e instalações para Administração da obra, Alojamento, Alimentação e Assistência Médica dos operários, Produção dos serviços e Laboratórios, Estoque de Materiais e Manutenção e Abastecimento dos Equipamentos e veículos. O canteiro deve ser organizado de modo a permitir livre acesso aos veículos de construção e de betoneiras, lugar bastante para depósitos de materiais e central de concretagem, bem como para execução de lajotas pré-moldadas e placas de ancoragem pré-moldadas, instalações para a confecção de formas, armações e cabos, instalações adequadas para área de produção de concreto, bem como drenagem do canteiro e outras medidas para evitar inundações e alargamentos.

Descreve-se a seguir cada uma das instalações que devem constar do canteiro de obras de forma a permitir a perfeita execução dos serviços dentro dos prazos ditados pelo edital de construção.

#### **3.4.1 Administração**

A administração da obra deverá se concentrar na área do escritório da obra.

#### **Escritório de Obra**

O escritório da obra deverá abrigar toda a equipe técnica-administrativa, a qual caberá a coordenação e controle dos serviços executados. Este escritório deverá contemplar também sala para as instalações da Fiscalização do DNIT. Este escritório deverá possuir área de aproximadamente 150 m<sup>2</sup> e para sua confecção poderão ser empregados painéis pré-fabricados de madeira ou alvenaria.

### **3.4.2 Alojamentos, Alimentação e Assistência Médica**

#### **Alojamentos**

Serão executados três tipos de alojamentos para abrigar respectivamente Técnicos de Nível Superior, Técnicos de Nível Médio e Operários. As edificações poderão ser de painéis pré-fabricados de madeira e deverão possuir área suficiente para acomodação dos funcionários. Este alojamento deverá possuir área de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>.

#### **Sanitários e Vestiários**

A edificação deverá possuir área de aproximadamente 80 m<sup>2</sup>.

#### **Refeitórios e Cozinha**

Os refeitórios e as Cozinhas poderão ser abrigados em uma única edificação com aproximadamente 100 m<sup>2</sup> de área. Esta edificação poderá ser de painéis pré-moldados de madeira para o refeitório e de alvenaria para a cozinha, respeitando-se todos os preceitos de higiene e segurança. A cozinha deverá conter todos os equipamentos necessários à elaboração e conserva dos alimentos, tais como geladeiras, fogões, processadores elétricos, filtros de água, etc. Devem ser previstos sanitários nesta área.

#### **Ambulatório**

Deve-se prever a execução de edificação destinada a ambulatório com a finalidade de prestar atendimento aos casos médicos mais simples ou de urgência ocorridos, na obra, sendo os de maior gravidade encaminhados à rede hospitalar de Belém. Esta edificação poderá ser executada em painéis pré-fabricados de madeira e possuir área de aproximadamente 28 m<sup>2</sup>. A divisão interna dos ambientes deverá contemplar sala de recepção, sala de consultas e sala de curativos.

### **3.4.3 Produção dos serviços**

Para a perfeita execução dos serviços deverá ser prevista a execução de galpões para abrigo de central de carpintaria e central de armação bem como pátio para fabricação e

estoque de lajotas e placas de ancoragem pré-moldadas. Para a produção do concreto de lajotas e placas de ancoragem pré-moldadas deverão existir pequenas centrais próprias, ou betoneiras dimensionadas em função dos volumes necessários e do cronograma físico previsto. Estas pequenas centrais ou betoneiras deverão se situar próximas aos pátios ou pistas de fabricação das lajotas pré-moldadas e placas de ancoragem pré-moldadas, evitando grandes distâncias de transportes.

### **Central de Carpintaria**

Esta edificação deverá se constituir de um galpão de madeira onde estejam previstas áreas para estocagem para madeira bruta e para os painéis de formas já confeccionados, além de área própria para confecção das formas. Este galpão deverá estar equipado com bancadas para serra circular e quadro de ferramentas necessárias à confecção das formas da obra. A área do galpão deverá ser compatível com a produção necessária para o atendimento do cronograma físico. Este galpão deverá apresentar área de aproximadamente 140 m<sup>2</sup>.

### **Central de Armação**

Esta edificação consta de galpão de madeira equipado com máquinas para corte e dobragem das barras de armadura passiva e de bancada para montagem dos cabos de armadura ativa, bem como montagem das bainhas galvanizadas. Este galpão deverá possuir área destinada a estocagem das barras de armadura passiva, bobinas de cordoalhas, bainhas metálicas e ancoragens dos cabos de protensão. Deverá também ser destinada uma área para estocagem das barras de aço já beneficiadas. Este galpão deverá apresentar área de aproximadamente 85 m<sup>2</sup>.

### **Pátio de fabricação e estoque de lajotas e placas de ancoragem pré-moldadas**

O pátio de fabricação de lajotas e placas de ancoragem pré-moldadas compreenderá os berços de fabricação e área destinada ao estoque das mesmas. Os berços deverão ser em concreto armado e a estocagem das peças será feita sobre pranchões de madeira assentes sobre berços de concreto armado.

Devem ser tomadas precauções no sentido de que o tráfego, qualquer que seja não provoque vibrações e com isso, fissuras ou outros problemas em peças recém-concretadas.

### **Laboratório de Controle**

A fim de controlar a qualidade dos materiais, tanto antes como depois de processados, deverá ser montado um laboratório central de concreto em área próxima as pequenas centrais de concreto ou betoneiras. Esta edificação deverá possuir área de aproximadamente 28 m<sup>2</sup> e poderá ser executada com painéis de madeira pré-fabricados.

### **3.4.4 Estoque de Materiais**

#### **Depósito de cimento**

O cimento em sacos de 50 kgf será estocado em edificações de placas de madeira pré-fabricadas dimensionadas para abrigar pilhas de até catorze sacos sobrepostos. Esta edificação deverá ser coberta e bem fechada lateralmente, devendo ser o soalho em estrado de madeira bem acima do nível do solo de forma a evitar o contato dos sacos com a unidade. O tempo máximo de estocagem do cimento deverá ser de três meses. Este galpão deverá apresentar área de aproximadamente 28 m<sup>2</sup>.

#### **Depósito dos agregados**

Os depósitos de brita e areia poderão ser a céu aberto, porém devidamente drenados e se situar próximos a central de produção do concreto. Destinou-se uma área de aproximadamente 1000 m<sup>2</sup> para este fim.

#### **Almoxarifado**

A estocagem de peças e materiais de consumo na construção da obra, com exceção do aço, cimento, agregados e madeira para formas, os quais possuem estocagem específica, será feita em um único almoxarifado. Esta edificação poderá ser executada em placas de madeira pré-fabricada e deverá possuir área coberta de aproximadamente 50 m<sup>2</sup> e pé direito de 3,0 m. Além da área coberta, deverão ser previstas anexas à mesma, áreas complementares para depósito e guarda de materiais e equipamentos brutos, não deterioráveis com a ação do tempo.

### **3.4.5 Manutenção e Abastecimento de Equipamentos e Veículos**

#### **Oficina Mecânica**

Para atendimento das manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos e veículos, deverá ser montada, nos canteiros principais, uma oficina mecânica,

abrangendo seções de solda, máquinas operatrizes, eletricidade, mecânica geral, lanternagem e pintura, borracharia e escritório.

### **Posto de Abastecimento**

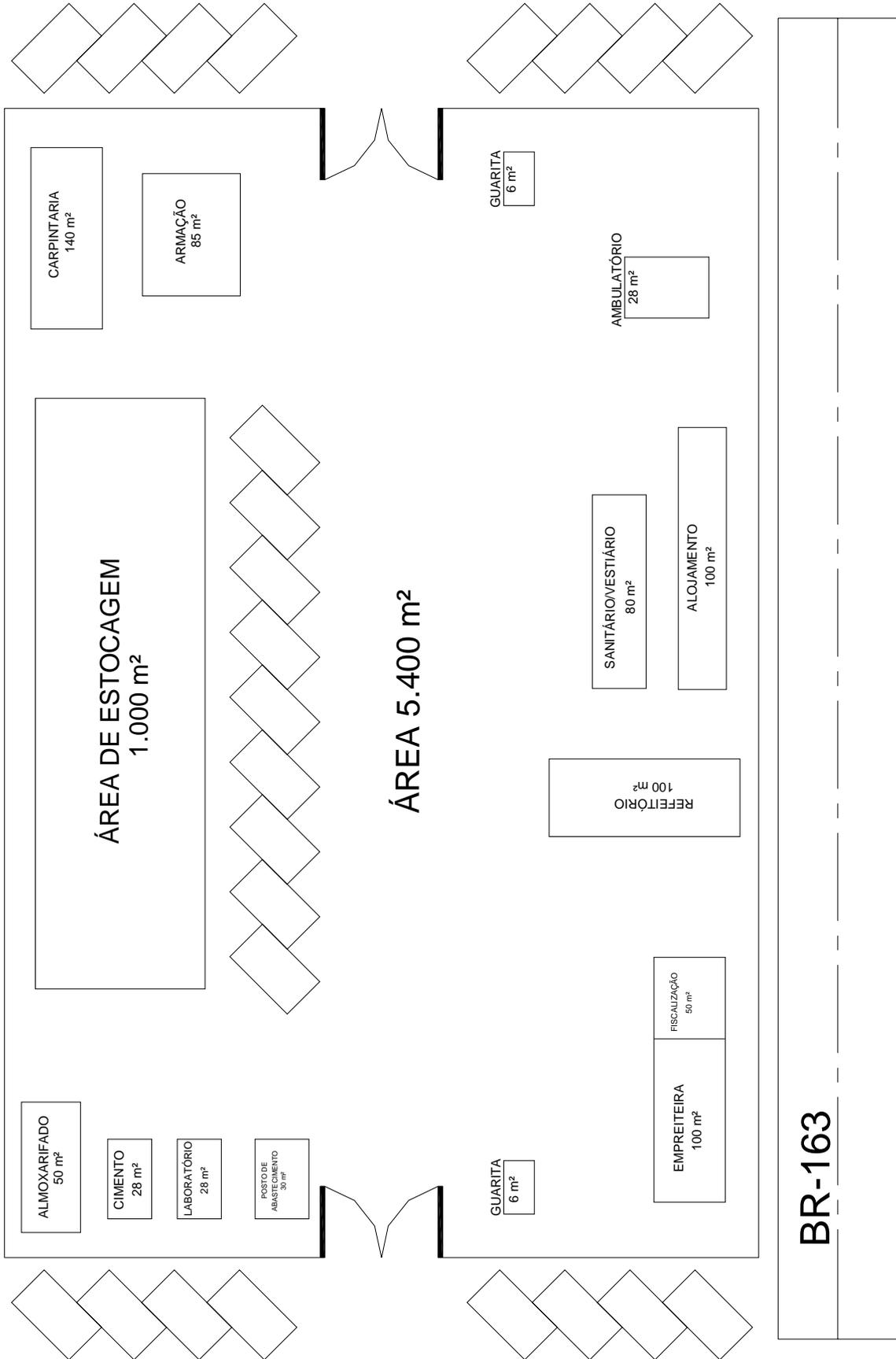
Com a finalidade de garantir um suprimento contínuo e eficiente aos seus equipamentos e veículos, a Empreiteira deverá instalar um posto de abastecimento junto ao canteiro principal, constituído de tanques com capacidade de 30.000 litros de óleo diesel e respectivas bombas. A área desta edificação deve possuir aproximadamente 30 m<sup>2</sup>.

### **Lavagem e Lubrificação**

A área destinada à lavagem e lubrificação deverá se localizar ao lado do pavilhão da oficina e deverá conter local específico para depósito dos lubrificantes.

## **3.5 PLANTA BAIXA DO LAYOUT DOS CANTEIROS PRINCIPAIS**

Na página a seguir apresentamos o desenho da planta baixa do layout dos canteiros principais com as respectivas áreas destinadas a cada edificação.

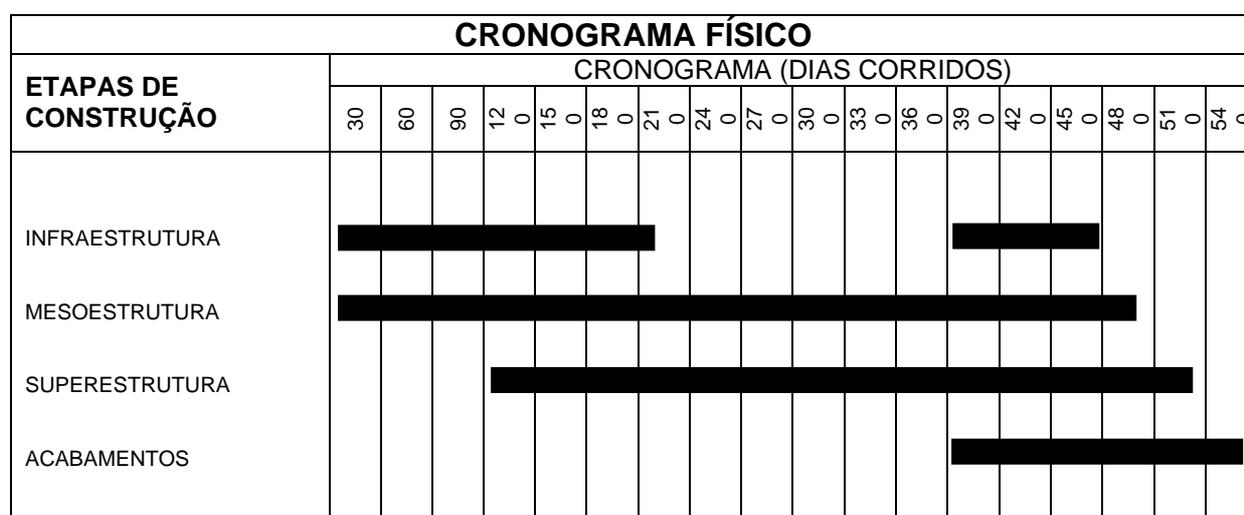


### 3.6 CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

Para este lote de construção foi previsto um prazo de quinhentos e quarenta dias consecutivos para execução da totalidade dos serviços.

A idéia geral do plano de execução é compatibilizar as atividades de execução de fundações com os períodos de estiagem, os quais se estendem de junho a novembro. Desse modo foi previsto para o lote um prazo de 18 meses para o desenvolvimento dessa atividade de modo a acomodá-la integralmente em um período de estiagem.

A seguir, é apresentado o Cronograma Físico de Execução.



### 3.7 RELAÇÃO MÍNIMA DE EQUIPAMENTOS

A seguir é apresentada a relação dos equipamentos mínimos que deverão ser utilizados para a construção deste Lote de Pontes.

- Teodolito – 01 un;
- Nível – 01 un;
- Retroescavadeira 580 tf – 01 un;
- Grupo gerador 45 Kva – 03 un;
- Grupo gerador 75 Kva – 02 un;
- Betoneira com carregador 500 litros – 06 un;
- Máquina de cortar ferro – 02 un;
- Máquina de dobrar ferro – 02 un;

- Máquina de solda – 01 un;
- Serra circular – 02 un;
- Motobomba – 04 un;
- Compactador CM20 – 02 un;
- Vibrador com mangote – 12 un;
- Tirfor – 04 un;
- Talha – 04 un;
- Motoserra – 01 un;
- Furadeira manual – 04 un;
- Girica – 22 un;
- Caminhão basculante – 01 un;
- Pick up 4x4 – 03 un;
- Automóvel (tipo Saveiro) – 01 un;
- Caminhão carroceria – 01 un;
- Bate-estaca – 03 un;
- Equipamento para execução de estacas raízes – 02 un;
- Caminhão Betoneira – 01 un.
- Caminha Tanque 6000 Litros – 01 un.
- Grupo Gerador 36/40 kVA – 01 un.
- Compressor de Ar 295 pcm – 01n.

### **3.8 RELAÇÃO DO PESSOAL TÉCNICO**

A Equipe Técnica mínima necessária para a execução da obra é a seguinte:

- 1 Engenheiro Sênior Supervisor com experiência em OAE's;
- 1 Engenheiro Residente com experiência em OAE's;
- 2 Engenheiro Júnior com experiência em obras de concreto;
- 1 Encarregado de Escritório;

- 1 Chefe de Laboratório;
- 1 Encarregado de OAE's com experiência de 12 anos;
- 1 Conductor de Topografia;
- 1 Encarregado de Apropriação e Medição.

## **4 PLANO DE CONCRETAGEM E DE PROTENSÃO**

## 4 PLANO DE CONCRETAGEM E PROTENSÃO

### 4.1 PLANO DE CONCRETAGEM

#### 4.1.1 Plano de Concretagem das Vigas

Em seção transversal o plano de concretagem dos tabuleiros das pontes e viadutos deverá obedecer à metodologia ilustrada na figura 10.1.

- Seção em vigas múltiplas, protendidas moldas no local:

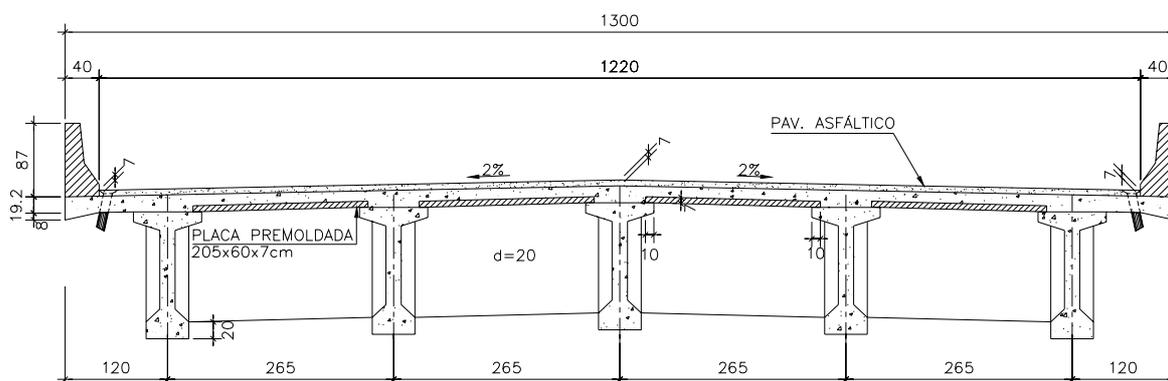


Figura 10.1 - Concretagem em seção transversal de seção aberta

##### 4.1.1.1 Concretagem da Seção Transversal

A concretagem da seção transversal deverá ser feita a plena seção.

##### 4.1.1.2 Concretagem das Vigas no Sentido Longitudinal

Longitudinalmente o plano de concretagem deverá seguir a seguinte metodologia:

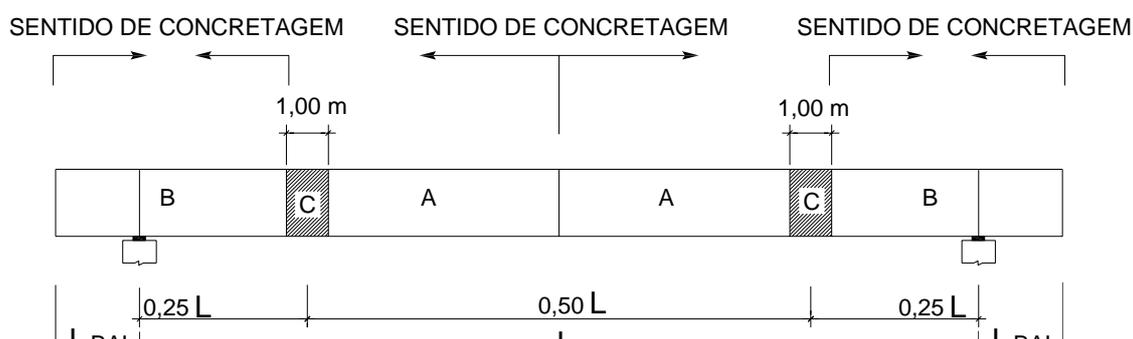
- Seqüência de concretagem:
  - 1º) Concretar trecho A, sobre escoramento, partindo do meio do vão e caminhando com a concretagem para os dois lados;
  - 2º) Concretar trecho B, partindo das extremidades para o apoio;
  - 3º) Concretar trecho C.

A concretagem do trecho C somente poderá ser feita após término da concretagem dos trechos A e B em toda a seção transversal.

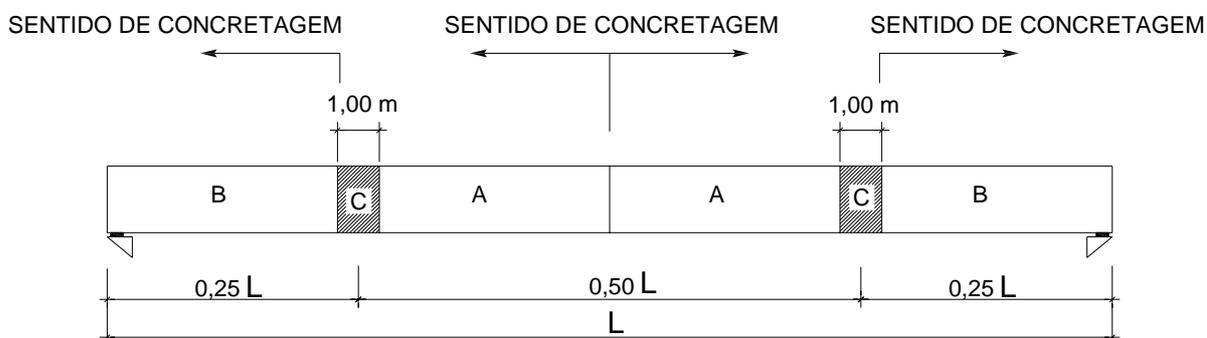
As juntas existentes (trecho C) entre os trechos A e B deverão possuir ferros de ligação e antes de se realizar qualquer concretagem deverá ser feita limpeza completa das juntas, jogando-se água.

É importante a colocação de sarrafos de madeira (ou grade de ferro) nas juntas, a fim de se evitar um mau adensamento do concreto e um extravasamento do mesmo. Estes sarrafos podem ser retirados após uma hora do término da concretagem. A figura 1.2 ilustra o plano de concretagem no sentido longitudinal de uma ponte com dois vãos e dois balanços.

- Vigas simplesmente apoiadas com balanços:



- Vigas simplesmente apoiadas:



## 4.2 PLANO DE PROTENSÃO

Todos os planos de protensão encontram-se detalhados nos desenhos de armadura de protensão dos projetos executivos das obras.

## **5 ESPECIFICAÇÕES**

## **5 ESPECIFICAÇÕES**

### **5.1 INTRODUÇÃO**

Todas as obras e serviços deverão ser executados de acordo com o constante nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias, em vigor no DNIT - Departamento de Infra-estrutura de Transporte Terrestre - e, quando necessário, de acordo com as Especificações Particulares e Complementares, apresentadas a seguir. Em particular deve-se obedecer ao disposto nas NBR – 14331 e NBR – 10839 da ABNT.

### **5.2 CONTROLE TECNOLÓGICO DE EXECUÇÃO**

#### **1 Generalidades**

A Executante deverá, obrigatoriamente, exercer todos os controles (geométricos e tecnológicos em geral) previstos nas especificações do presente projeto. Embora seja válida e mesmo necessária a troca de informações com a Fiscalização/ Supervisão, o fato não eximirá – sob hipótese alguma – a Executante das obras de proceder ao seu próprio controle. Deverão também ser obedecidas as prescrições dispostas nas NBR-14931 e NBR-10839 da ABNT.

#### **2 Instalações**

A Executante deverá dispor de área mínima construída de 50 m<sup>2</sup>, para as instalações de seu laboratório de obra.

A construção – em madeira ou alvenaria – deverá ser de boa qualidade, com forro e piso estável, bem iluminada, e dispor de instalações elétricas, de água e de gás. Será prevista a exaustão dos gases e vapores, em especial dos solventes utilizados na extração do betume.

A localização deverá atender às conveniências da própria obra, mas evitando a proximidade indesejável das fontes normais de poluição, britadores, usina de asfalto, etc.

A Executante também colocará à disposição da Fiscalização, além do prédio acima mencionado, um outro de alvenaria com área de 60 m<sup>2</sup>, com instalações de 1ª qualidade e que deverá ser aprovado pela Fiscalização. As instalações servirão ao escritório da Fiscalização durante o desenvolvimento das obras.

### **3 Equipamentos**

A Executante deverá dispor de todos os equipamentos necessários para a realização dos controles geométrico e tecnológico.

Os equipamentos de precisão – balanças e anéis dinamométricos, principalmente, deverão chegar às obras já acompanhados dos certificados de aferição, expedidos por organismos oficiais.

### **4 Execução**

Os controles serão executados em fiel atendimento às Especificações do Projeto e às normas e métodos de ensaios do DNIT, no que diz respeito à modalidade e à frequência.

Os controles serão efetuados tempestivamente, a fim de que permitam a ação oportuna e a introdução das medidas corretivas que se fizerem necessárias no processo executivo.

Inclui-se, também, como obrigação da Executante, o fornecimento dos materiais para a elaboração dos traços do concreto estrutural.

Os resultados de controle serão arquivados em pastas organizadas de modo a facilitar a consulta pelos prepostos da Executante e da Fiscalização, a qualquer instante, durante a execução das obras.

### **5 Pagamento**

Nenhum pagamento específico será efetuado, com vistas a indenizar diretamente os controles aqui previstos.

Desta forma, a Executante deverá incluir nas despesas indiretas, todos os seus gastos com equipes, equipamentos, materiais, instalações e demais encargos similares.

A área cedida à Fiscalização, bem como sua manutenção durante as obras, e o abastecimento de água, luz e gás, também terá idêntico tratamento, no que diz respeito ao pagamento. Ao final das obras, os equipamentos de topografia e as instalações do laboratório reverterão à Executante.