

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

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

Rodovia : BR-163/PA
Trecho : Divisa MT/PA - Fronteira Brasil/Suriname
Subtrecho : Início Trecho Pavimentado – Entr. BR-230 (B) (Rurópolis)
Segmento : km 992,10 – km 1096,00 da BR-230/PA
 km 676,90 – km 781,20 da BR-163/PA
Código PNV : 163BPA1110 – 163BPA1130

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE
EXECUÇÃO DAS OBRAS

MARÇO / 2006



Exército Brasileiro

DNITDepartamento Nacional de
Infra-Estrutura de Transportes

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

Rodovia : BR-163/PA
Trecho : Divisa MT/PA - Fronteira Brasil/Suriname
Subtrecho : Início Trecho Pavimentado – Entr. BR-230 (B) (Rurópolis)
Segmento : km 992,10 – km 1096,00 da BR-230/PA
 km 676,90 – km 781,20 da BR-163/PA
Código PNV : 163BPA1110 – 163BPA1130

VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

MARÇO / 2006

EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA

PROCEC – PROJETOS E CONSTRUÇÕES EM ENGENHARIA CIVIL LTDA

Engenheiro Eduardo Valério Alves

Engenheira Rosane Roque Jacobson

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	1
1.1 Condições Gerais.....	2
1.2 Volumes Componentes do Relatório.....	2
2 ORÇAMENTO	4
2.1 Demonstrativo do Orçamento	5
2.1.1 Resumo Geral	5
2.1.2 Ponte sobre o Igarapé Ajuricaba.....	6
2.1.3 Ponte sobre o Rio Cupari Braço Leste.....	8
2.1.4 Ponte sobre o Igarapé Guapé (Quarup).....	10
2.1.5 Ponte sobre o Igarapé Anhangá	12
2.1.6 Ponte sobre o Igarapé Ipiranga.....	14
2.1.7 Ponte sobre o Igarapé Ipixuna	16
2.1.8 Ponte sobre o Igarapé Água Boa.....	18
2.1.9 Ponte sobre o Rio Cupari.....	20
2.1.10 Ponte sobre o Igarapé Peixoto.....	22
2.1.11 Ponte sobre o Igarapé Morte.....	24
2.1.12 Ponte sobre o Igarapé São Joaquim.....	26
2.1.13 Ponte sobre o Igarapé Água Preta.....	28
2.1.14 Ponte sobre o Rio Arrependido	30
2.1.15 Canteiro de Obras	32
2.2 Metodologia.....	34
2.2.1 Considerações Iniciais	34
2.2.2 Equações de Transporte de Materiais Betuminosos.....	34
2.3 Custos Unitários Básicos	35
2.3.1 Transporte Comercial com Basculante 10 m ³ Rodovia não Pavimentada.....	35
2.3.2 Transporte Local com Basculante 10 m ³ Rodovia não Pavimentada	37
2.3.3 Transporte Local com Carroceria 15 T Rodovia não Pavimentada	38
2.3.4 Transporte Comercial com Carroceria Rodovia não Pavimentada	39
2.3.5 Forma de Placa Compensada Resinada	40
2.3.6 Formas para Tubulão	41
2.3.7 Concreto Estrutural FCK=15 MPA Contr.Raz. Uso Geral Confecção e Lançamento ...	42
2.3.8 Concreto Ciclópico FCK = 15 MPA	43
2.3.9 Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50	44
2.3.10 Argamassa Cimento e Areia 1:3	45
2.3.11 Usinagem de CBUQ Faixa C	46
2.4 Custos Unitários OEA	47

2.4.1	Concreto Estrutural FCK=20 MPA - Contr. Raz c/Aditivo Confecção e Lançamento ..	47
2.4.2	Forma de Placa Compensada Resinada	48
2.4.3	Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50	49
2.4.4	Lastro de Concreto Simples FCK = 15 MPA.....	50
2.4.5	Escavação Manual em Material de 1ª Categoria	51
2.4.6	Aparelho de Apoio em NEOPRENE Fretado - Fornecimento e Aplicação	52
2.4.7	Concreto Estrutural FCK=35 MPA - Contr.Raz c/Aditivo Confecção e Lançamento ...	53
2.4.8	Manuseio e Colocação de Placas Pré-Moldadas (pré lajes).....	54
2.4.9	Escoramento com Madeira de OAE	55
2.4.10	Esc.p/ Alarg.Base Tubulão ar Comprimido Prof. até 12M L F	56
2.4.11	Forn., Lanç.c.Base Tubulão Ar Comprimido Prof. até 12M L F	57
2.4.12	Tubulão Ar Comprimido D = 1,40m - Profundidade até 12 m Lâmina D'água L.F	58
2.4.13	Corte, Solda e Montagem de Peças Metálicas em Aço SAC 50.....	59
2.4.14	Fornecimento de Peças Metálicas em Aço SAC-50	60
2.4.15	Apicoamento de Concreto.....	61
2.4.16	Execução de Furos de 60 cm, D= 20mm, Preenchidos com EPÓXI	62
2.4.17	Demolição de Dispositivos de Concreto Armado	63
2.4.18	Demolição de Concreto sem Danificar a Armadura	64
2.4.19	Dreno de PVC D=100 mm	65
2.4.20	Pavimentação Asfáltica	66
2.4.21	Pintura De Ligação.....	67
2.4.22	Pintura com Nata de Cimento	68
2.4.23	Barreira de Concreto tipo "NEW JERSEY".....	69
2.4.24	Enrocamento de Pedra Jogada.....	70
2.4.25	Aquisição de CAP-20	71
2.4.26	Transporte de CAP-20	72
2.4.27	Aquisição de RR-1C.....	73
2.4.28	Transporte de RR-1C.....	74
2.5	Custos Unitários Canteiro	75
2.5.1	Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas com Árvores Diam. até 0,15 m .	75
2.5.2	Compactação de Aterros a 100% do PROCTOR Normal.....	76
2.5.3	Escavação, Carga e Transporte de Material de Jazida	77
2.5.4	Dependências da Área Técnica e Administrativa.....	78
2.5.5	Aluguel de Equipamentos para Laboratório de Concreto	79
2.5.6	Aluguel de Residências.....	80
2.5.7	Aluguel de Alojamentos.....	81
2.5.8	Aluguel de Mobiliário	82
2.5.9	Custo de Mobilização/Desmobilização de Equipamentos.....	83

2.5.10 Transporte de Equipamentos Pesados/Leves	84
2.5.11 Mobilização Caminhão de Carroceria Fixa	85
2.5.12 Mobilização Caminhão Basculante	86
2.5.13 Mobilização Caminhão Betoneira.....	87
2.5.14 Mobilização Veículos Leves	88
2.6 Pesquisa de Preços	89
3 PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS	106
3.1 Introdução	107
3.2 Origem dos Materiais Utilizados.....	107
3.3 Instalações do Canteiro de Obras e Alojamentos	108
3.3.1 Canteiros Principais	110
3.3.2 Planta Baixa do Layout dos Canteiros Principais.....	114
3.4 Cronograma Físico de Execução	116
3.5 Relação Mínima de Equipamentos	116
3.6 Relação do Pessoal Técnico.....	117

1 APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

1.1 CONDIÇÕES GERAIS

O presente volume refere-se ao Relatório Final do Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Obras-de-Arte Especiais da Rodovia BR-163/PA, trecho: Divisa MT/PA – Fronteira Brasil/Suriname, subtrecho: Início do Trecho Pavimentado – Entroncamento BR-230(B) (Rurópolis), segmento: km 992,10 – km 1096,00 da BR-230/PA ao km 676,90 – km 781,20 da BR-163/PA. A seguir, apresenta-se a relação com nome e localização das obras referentes ao trecho citado.

NOME	COMPRIMENTO	LOCALIZAÇÃO
- Ponte sobre o Igarapé Ajuricaba	54,50 m	Km 992,10
- Ponte sobre o Rio Cupari Braço Leste (Alarg.)	114,50 m	Km 997,00
- Ponte sobre o Igarapé Guapé (Quarup)	24,50 m	Km 998,90
- Ponte sobre o Igarapé Anhangá	36,50 m	Km 1013,50
- Ponte sobre o Igarapé Ipiranga	54,50 m	Km 1030,50
- Ponte sobre o Igarapé Ipixuna	36,50 m	Km 1033,00
- Ponte sobre o Igarapé Água Boa	42,50 m	Km 1045,10
- Ponte sobre o Rio Cupari (Alarg.)	90,50 m	Km 1052,80
- Ponte sobre o Igarapé Peixoto	36,50 m	Km 1063,80
- Ponte sobre o Igarapé Morte	18,50 m	Km 1064,80
- Ponte sobre o Igarapé São Joaquim	54,50 m	Km 1089,80
- Ponte sobre o Igarapé Água Preta	36,50 m	Km 1094,90
- Ponte sobre o Rio Arrendido	72,50 m	Km ----

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	EXTENSÃO (m)	CUSTO TOTAL (R\$)	% TOTAL
Ponte sobre o Igarapé Ajuricaba	54,50	1.651.569,86	8,22
Ponte sobre o Igarapé Quarup	24,50	824.725,06	4,10
Ponte sobre o Igarapé Anhangá	36,50	1.514.292,40	7,54
Ponte sobre o Rio Arrependido	72,50	1.735.388,96	8,64
Ponte sobre o Igarapé Ipiranga	54,50	1.650.840,11	8,22
Ponte sobre o Igarapé Ipixuna	36,50	1.543.311,65	7,68
Ponte sobre o Igarapé Água Boa	42,50	1.302.275,33	6,48
Alargamento da Ponte sobre o Rio Cupari Braço Leste	114,50	1.873.072,34	9,32
Ponte sobre o Igarapé Peixoto	36,50	1.515.324,90	7,54
Ponte sobre o Igarapé Morte	18,50	745.299,11	3,71
Ponte sobre o Igarapé São Joaquim	54,50	1.792.739,62	8,92
Ponte sobre o Igarapé Água Preta	42,50	1.482.639,54	7,38
Alargamento da Ponte sobre o Rio Cupari	90,50	1.474.497,48	7,34
Instalação do Canteiro		655.183,31	3,26
Mobilização e Desmobilização		333.938,52	1,66
TOTAL GERAL		20.095.098,20	100,00
DATA BASE: JANEIRO/2006			

Rodovia: BR-230 Trecho: Estreito – Divisa PA/AM Subtrecho: Estreito – Itaituba Carta: 45	RESUMO DE PREÇOS A PREÇOS INICIAIS (P.I.)
---	--

2.1.2 Ponte sobre o Igarapé Ajuricaba

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ AJURICABA Comprimento = 54,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.871,0	7,21	42.329,91
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	56,6	1.542,70	87.378,53
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	56,6	479,90	27.181,54
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	48,0	3.948,41	189.523,68
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m³	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	27,8	35,00	973,00
	Subtotal 1.2						382.653,99
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	47,9	418,70	20.068,29
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	140,1	33,13	4.642,18
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.214,0	7,21	37.592,94
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado ($g = 3,2\text{Kg/dm}^3$)	DNER - ES 335/97		kg	403,2	44,84	18.079,49
	Subtotal 1.3						80.382,89
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Subtrecho: Estreito - Itaituba		Q.D. 1					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	157,6	457,89	72.172,62
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	796,5	33,13	26.387,38
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	25.252,0	7,21	182.066,92
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	68.981,0	7,39	509.769,59
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	68.981,0	4,20	289.720,20
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	864,0	43,52	37.601,28
	Subtotal 1.4						1.117.717,99
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	46,5	435,65	20.275,15
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	6,7	1.644,05	11.015,14
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	6,7	126,64	848,49
1.5.4	Pintura de ligação			m²	664,9	0,13	86,44
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,3	1.271,11	343,20
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,3	113,93	30,76
1.5.7	Drenos de PVC φ= 4" (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	28,0	12,46	348,88
1.5.8	Pintura			m²	796,5	5,19	4.133,73
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	120,0	281,11	33.733,20
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-	-	-
	Subtotal 1.5						70.814,98
	TOTAL						1.651.569,86
Rodovia: BR-230/PA Trecho: Estreito - Divisa PA/AM Subtrecho: Estreito - Itaituba		PLANILHA DE QUANTIDADES			Q.D. 1		

2.1.3 Ponte sobre o Rio Cupari Braço Leste

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
	ALARGAMENTO DA PONTE SOBRE O RIO CUPARI BRAÇO LESTE Comprimento = 114,50m						
1,1	INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)						
1.1.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	25,4	418,70	10.636,65
1.1.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	44,5	33,13	1.475,28
1.1.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	2613,0	7,21	18.839,73
1.1.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	24,7	1.542,70	38.042,98
1.1.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	24,7	479,90	38.042,98
1.1.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\Phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	30,6	3.948,41	0,00
1.1.7	Lastro de concreto simples fck = 15 MPa	DNER - ES 330/97		m³	1,2	418,51	514,77
1.1.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	-	-	-
1.1.9	Apicoamento de concreto fck = 20 MPa			m²	14,5	20,26	294,18
1.1.10	Demolição de concreto fck = 20 MPa			m³	0,4	333,20	119,95
1.1.11	Furos de 60 cm, $\varnothing 20$ mm preenchidos com epoxi			unid.	48,0	46,09	2.212,32
	Subtotal 1.1						110.178,84
1,2	MESOESTRUTURA						
1.2.1	Concreto fck >=20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	30,8	418,70	12.887,59
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	118,9	33,13	3.939,82
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	3395,0	7,21	24.477,95
1.2.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	370,9	44,84	16.631,16
1.2.5	Apicoamento de concreto fck = 20 MPa			m²	24,5	20,26	495,96
1.2.6	Demolição de concreto fck = 20 MPa			m³	0,6	333,20	191,92
1.2.7	Furos de 60 cm, $\varnothing 20$ mm preenchidos com epoxi			unid.	216,0	46,09	9.955,44
	Subtotal 1.2						68.579,84
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Subtrecho: Estreito - Itaituba						Q.D. 1	

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1,3 SUPERESTRUTURA							
1.3.1	Demolição de concreto sem danificar a armadura			m³	14,1	659,62	9.324,39
1.3.2	Concreto fck =35 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	223,8	457,89	102.489,52
1.3.3	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	1033,9	33,13	34.252,11
1.3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação, inclusive emenda com solda em armadura de laje	DNER - ES 331/97		kg	38381,0	7,21	276.727,01
1.3.5	Aço para estrutura metálica SAC-50			kg	97064,0	7,39	717.302,96
1.3.6	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	97064,0	4,20	407.668,80
1.3.7	Montagem			unid.	864,0	43,52	37.601,28
1.3.8	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			m²	1,1	20,26	22,08
1.3.9	Apicoamento de concreto Fck=35 MPa			unid.	18,0	46,09	829,62
1.3.10	Furos de 40 cm. ø25 mm preenchidos com epoxi						1.586.217,77
	Subtotal 1.3						
1,4 ACABAMENTOS							
1.4.1	Pavimentação asfáltica			m³	97,8	435,65	42.599,16
1.4.2	Aquisição de CAP-20			t	14,1	1.644,05	23.181,11
1.4.3	Transporte de CAP-20			t	14,1	126,64	1.785,62
1.4.4	Pintura de ligação			m²	1396,9	0,13	181,60
1.4.5	Aquisição de RR-1C			t	0,6	1.271,11	711,82
1.4.6	Transporte de RR-1C			t	0,6	113,93	63,80
1.4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97		unid.	29,0	12,46	361,34
1.4.8	Pintura			m²	1033,9	5,19	5.365,79
1.4.9	Barreira tipo New Jersey			m	120,4	281,11	33.845,64
1.4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.4						108.095,88
	TOTAL						1.873.072,34

Rodovia: BR-230/PA

Trecho: Estreito - Divisa PA/AM

Subtrecho: Estreito - Itaituba

PLANILHA DE QUANTIDADES

Q.D. 1

2.1.4 Ponte sobre o Igarapé Guapé (Quarup)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ QUARUP Comprimento = 24,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m ²	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m ²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	6.181,0	7,21	44.565,01
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m ³	22,8	1.542,70	35.173,56
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m ³	22,8	479,90	10.941,72
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	24,0	3.948,41	94.761,84
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m ²	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m ³	13,9	35,00	486,50
	Subtotal 1.2						221.195,97
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m ³	-		
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m ²	-		
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	-		
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm ³)	DNER - ES 335/97		kg	115,2	44,84	5.165,57
	Subtotal 1.3						5.165,57
Rodovia: BR-230/PA Trecho: Estreito - Divisa PA/AM Subtrecho: Estreito - Itaituba		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO			Q.D. 1		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	83,2	457,89	38.091,87
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	370,5	33,13	12.275,99
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	12.030,0	7,21	86.736,30
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50			kg	35.438,0	7,39	261.886,82
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	35.438,0	4,20	148.839,60
1.4.4.2	Montagem						
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	384,0	43,52	16.711,68
	Subtotal 1.4						564.542,26
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	20,9	435,65	9.115,10
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	3,0	1.644,05	4.932,15
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	3,0	126,64	379,92
1.5.4	Pintura de ligação			m²	298,9	0,13	38,86
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,1	1.271,11	152,53
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,1	113,93	13,67
1.5.7	Drenos de PVC φ= 4" (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	14,0	12,46	174,44
1.5.8	Pintura			m²	370,5	5,19	1.923,10
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	60,8	281,11	17.091,49
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						33.821,27
	TOTAL						824.725,06
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
PLANILHA DE QUANTIDADES				Q.D. 1			

2.1.5 Ponte sobre o Igarapé Anhangá

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ ANHANGÁ Comprimento = 36,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	6.178,0	7,21	44.543,38
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	22,8	1.542,70	35.173,56
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	22,8	479,90	10.941,72
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\Phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	24,0	3.948,41	94.761,84
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m³	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	3,5	35,00	122,50
	Subtotal 1.2						220.810,34
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	-		
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	-		
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	-		
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	134,4	44,84	6.026,50
	Subtotal 1.3						6.026,50
Rodovia: BR-230/PA Trecho: Estreito - Divisa PA/AM Subtrecho: Estreito - Itaituba		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO			Q.D. 1		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	120,2	457,89	55.020,06
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	640,0	33,13	21.203,20
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	17.462,0	7,21	125.901,02
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	7,39	644.016,33
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	4,20	366.017,40
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	576,0	43,52	25.067,52
	Subtotal 1.4						1.237.225,53
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	31,2	435,65	13.579,21
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	4,5	1.644,05	7.381,78
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	4,5	126,64	568,61
1.5.4	Pintura de ligação			m²	445,3	0,13	57,89
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,2	1.271,11	226,26
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,2	113,93	20,28
1.5.7	Drenos de PVC Φ= 4" (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	18,0	12,46	224,28
1.5.8	Pintura			m²	640,0	5,19	3.321,60
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	88,4	281,11	24.850,12
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						50.230,04
	TOTAL						1.514.292,40
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
				PLANILHA DE QUANTIDADES			
				Q.D. 1			

2.1.6 Ponte sobre o Igarapé Ipiranga

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ IPIRANGA Comprimento = 54,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.871,0	7,21	42.329,91
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	56,6	1.542,70	87.378,53
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	56,6	479,90	27.181,54
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\Phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	48,0	3.948,41	189.523,68
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m²	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	7,0	35,00	243,25
	Subtotal 1.2						381.924,24
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	47,9	418,70	20.068,29
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	140,1	33,13	4.642,18
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.214,0	7,21	37.592,94
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	403,2	44,84	18.079,49
	Subtotal 1.3						80.382,89
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Subtrecho: Estreito - Itaituba		Q.D. 1					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	157,6	457,89	72.172,62
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	796,5	33,13	26.387,38
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	25.252,0	7,21	182.066,92
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	68.981,0	7,39	509.769,59
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	68.981,0	4,20	289.720,20
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	864,0	43,52	37.601,28
	Subtotal 1.4						1.117.717,99
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	46,5	435,65	20.275,15
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	6,7	1.644,05	11.015,14
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	6,7	126,64	848,49
1.5.4	Pintura de ligação			m²	664,9	0,13	86,44
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,3	1.271,11	343,20
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,3	113,93	30,76
1.5.7	Drenos de PVC φ= 4" (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	28,0	12,46	348,88
1.5.8	Pintura			m²	796,5	5,19	4.133,73
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	120,0	281,11	33.733,20
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						70.814,98
	TOTAL						1.650.840,11
Rodovia: BR-230/PA Trecho: Estreito - Divisa PA/AM Subtrecho: Estreito - Itaituba		PLANILHA DE QUANTIDADES			Q.D. 1		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	120,2	457,89	55.020,06
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	640,0	33,13	21.203,20
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	18.965,0	7,21	136.737,65
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50			kg	87.147,0	7,39	644.016,33
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	4,20	366.017,40
1.4.4.2	Montagem						
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico			unid	576,0	43,52	25.067,52
	Subtotal 1.4						1.248.062,16
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	31,3	435,65	13.618,42
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	4,5	1.644,05	7.400,59
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	4,5	126,64	570,06
1.5.4	Pintura de ligação			m²	445,3	0,13	57,89
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,2	1.271,11	226,41
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,2	113,93	20,29
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4"$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	18,0	12,46	224,28
1.5.8	Pintura			m²	-		
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	88,4	281,11	24.850,12
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						46.968,07
	TOTAL						1.543.311,65

Rodovia: BR-230/PA

Trecho: Estreito - Divisa PA/AM

Subtrecho: Estreito - Itaituba

PLANILHA DE QUANTIDADES

Q.D. 1

2.1.8 Ponte sobre o Igarapé Água Boa

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ ÁGUA BOA Comprimento = 42,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.871,0	7,21	42.329,91
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	39,7	1.542,70	61.276,04
1.2.5	Form., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	39,7	479,90	19.061,63
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\Phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	34,0	3.948,41	134.245,94
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m³	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	-		
	Subtotal 1.2						292.180,86
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	24,1	418,70	10.092,34
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	63,0	33,13	2.087,85
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	2.551,0	7,21	18.392,71
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	268,8	44,84	12.052,99
	Subtotal 1.3						42.625,90
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO							
				Q.D. 1			

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	119,7	457,89	54.809,43
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	504,6	33,13	16.717,00
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	19.678,0	7,21	141.878,38
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	57.766,0	7,39	426.890,74
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	57.766,0	4,20	242.617,20
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	672,0	43,52	29.245,44
	Subtotal 1.4						912.158,19
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m²	36,3	435,65	15.811,92
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	5,2	1.644,05	8.598,38
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	5,2	126,64	662,33
1.5.4	Pintura de ligação			m²	518,5	0,13	67,41
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,2	1.271,11	266,93
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,2	113,93	23,93
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4"$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	22,0	12,46	274,12
1.5.8	Pintura			m²	504,6	5,19	2.618,81
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	96,0	281,11	26.986,56
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						55.310,38
	TOTAL						1.302.275,33
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
PLANILHA DE QUANTIDADES				Q.D. 1			

2.1.9 Ponte sobre o Rio Cupari

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	ALARGAMENTO DA PONTE SOBRE O RIO CUPARI Comprimento = 90,50m						
1,1	INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)						
1.1.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	24,8	418,70	10.387,95
1.1.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	39,8	33,13	1.319,57
1.1.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	2613,0	7,21	18.839,73
1.1.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	20,6	1.542,70	31.702,49
1.1.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	20,6	479,90	31.702,49
1.1.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	20,2	3.948,41	0,00
1.1.7	Lastro de concreto simples fck = 15 MPa	DNER - ES 330/97		m³	1,2	418,51	514,77
1.1.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	13,7	35,00	479,50
1.1.9	Apicoamento de concreto fck = 20 MPa			m²	14,5	20,26	294,18
1.1.10	Demolição de concreto fck = 20 MPa			m³	0,4	333,20	119,95
1.1.11	Furos de 60 cm, $\phi 20$ mm preenchidos com epoxi			unid.	48,0	46,09	2.212,32
	Subtotal 1.1						97.572,93
1,2	MESOESTRUTURA						
1.2.1	Concreto fck ≥ 20 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	19,0	418,70	7.972,89
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	69,0	33,13	2.284,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	2110,0	7,21	15.213,10
1.2.4	Aparelho de apoio de neoprene fletado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	290,2	44,84	13.012,57
1.2.5	Apicoamento de concreto fck = 20 MPa			m²	18,4	20,26	371,97
1.2.6	Demolição de concreto fck = 20 MPa			m³	0,4	333,20	143,94
1.2.7	Furos de 60 cm, $\phi 20$ mm preenchidos com epoxi			unid.	160,0	46,09	7.374,40
	Subtotal 1.2						46.373,51
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Subtrecho: Estreito - Itaituba						Q.D. 1	

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1,3 SUPERESTRUTURA							
1.3.1	Demolição de concreto sem danificar a armadura			m³	11,2	659,62	7.387,74
1.3.2	Concreto fck =35 MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	182,7	457,89	83.658,79
1.3.3	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	833,6	33,13	27.617,83
1.3.4	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação, inclusive emenda com solda em armadura de laje	DNER - ES 331/97		kg	30519,0	7,21	220.041,99
1.3.5	Aço para estrutura metálica SAC-50			kg	75529,0	7,39	558.159,31
1.3.6	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	75529,0	4,20	317.221,80
1.3.7	Montagem						
1.3.8	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o viga metálico (135 kg)			unid.	684,0	43,52	29.767,68
1.3.9	Apicoamento de concreto F _{ck} =35 MPa			m²	1,1	20,26	22,08
1.3.10	Furos de 40 cm, ø25 mm preenchidos com epoxi			unid.	18,0	46,09	829,62
	Subtotal 1.3						1.244.706,85
1,4 ACABAMENTOS							
1.4.1	Pavimentação asfáltica			m³	77,3	435,65	33.671,39
1.4.2	Aquisição de CAP-20			t	11,1	1.644,05	18.298,28
1.4.3	Transporte de CAP-20			t	11,1	126,64	1.409,50
1.4.4	Pintura de ligação			m²	1104,1	0,13	143,53
1.4.5	Aquisição de RR-1C			t	0,4	1.271,11	509,29
1.4.6	Transporte de RR-1C			t	0,4	113,93	50,13
1.4.7	Drenos de PVC f = 4" (L=45cm)	DNER - ES 335/97		unid.	23,0	12,46	286,58
1.4.8	Pintura			m²	833,6	5,19	4.326,49
1.4.9	Barreira tipo New Jersey			m	96,4	281,11	27.099,00
1.4.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-	-	-
	Subtotal 1.4						85.844,19
	TOTAL						1.474.497,48

Rodovia: BR-230/PA
 Trecho: Estreito - Divisa PA/AM
 Subtrecho: Estreito - Itaituba

PLANILHA DE QUANTIDADES

Q.D. 1

2.1.10 Ponte sobre o Igarapé Peixoto

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ PEIXOTO Comprimento = 36,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	6.178,0	7,21	44.543,38
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	22,8	1.542,70	35.173,56
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	22,8	479,90	10.941,72
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	24,0	3.948,41	94.761,84
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m³	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	33,0	35,00	1.155,00
	Subtotal 1.2						221.842,84
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	-		
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	-		
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	-		
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado ($g = 3,2\text{Kg/dm}^3$)	DNER - ES 335/97		kg	134,4	44,84	6.026,50
	Subtotal 1.3						6.026,50
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO							
Q.D. 1							

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	120,2	457,89	55.020,06
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	640,0	33,13	21.203,20
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	17.462,0	7,21	125.901,02
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	7,39	644.016,33
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	4,20	366.017,40
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	576,0	43,52	25.067,52
	Subtotal 1.4						1.237.225,53
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	31,2	435,65	13.579,21
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	4,5	1.644,05	7.381,78
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	4,5	126,64	568,61
1.5.4	Pintura de ligação			m²	445,3	0,13	57,89
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,2	1.271,11	226,26
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,2	113,93	20,28
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4"$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	18,0	12,46	224,28
1.5.8	Pintura			m²	640,0	5,19	3.321,60
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	88,4	281,11	24.850,12
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-	-	-
	Subtotal 1.5						50.230,04
	TOTAL						1.515.324,90

Rodovia: BR-230/PA

Trecho: Estreito - Divisa PA/AM

Subtrecho: Estreito - Itaituba

PLANILHA DE QUANTIDADES

Q.D. 1

2.1.11 Ponte sobre o Igarapé Morte

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ MORTE Comprimento = 18,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.871,0	7,21	42.329,91
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	22,8	1.542,70	35.173,56
1.2.5	Form., lanç. c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	22,8	479,90	10.941,72
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	48,0	3.948,41	189.523,68
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m³	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	-	-	-
	Subtotal 1.2						313.236,21
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	-	-	-
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	-	-	-
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	-	-	-
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	134,4	44,84	6.026,50
	Subtotal 1.3						6.026,50
Rodovia: BR-230/PA		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
		Q.D. 1					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	64,0	457,89	29.314,12
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	364,0	33,13	12.058,39
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	9.382,0	7,21	67.644,22
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	23.978,0	7,39	177.197,42
1.4.4.2	Montagem	DNER -ES 331/97		kg	23.978,0	4,20	100.707,60
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	288,0	43,52	12.533,76
	Subtotal 1.4						399.455,51
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	15,8	435,65	6.882,83
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	2,3	1.644,05	3.748,43
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	2,3	126,64	288,74
1.5.4	Pintura de ligação			m²	225,7	0,13	29,34
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,1	1.271,11	114,40
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,1	113,93	10,25
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4"$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	10,0	12,46	124,60
1.5.8	Pintura			m²	364,0	5,19	1.889,01
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	48,0	281,11	13.493,28
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						26.580,90
	TOTAL						745.299,11
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
				PLANILHA DE QUANTIDADES			
				Q.D. 1			

2.1.12 Ponte sobre o Igarapé São Joaquim

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O IGARAPÉ SÃO JOAQUIM Comprimento = 54,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.871,0	7,21	42.329,91
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	56,6	1.542,70	87.378,53
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	56,6	479,90	27.181,54
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	84,0	3.948,41	331.666,44
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m²	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	-		
	Subtotal 1.2						523.823,75
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	47,9	418,70	20.068,29
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	140,1	33,13	4.642,18
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.214,0	7,21	37.592,94
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3.2Kg/dm³)	DNER - ES 335/97		kg	403,2	44,84	18.079,49
	Subtotal 1.3						80.382,89
Rodovia: BR-230/PA		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
		Q.D. 1					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITÁRIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	157,6	457,89	72.172,62
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	796,5	33,13	26.387,38
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	25.252,0	7,21	182.066,92
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	68.981,0	7,39	509.769,59
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	68.981,0	4,20	289.720,20
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	864,0	43,52	37.601,28
	Subtotal 1.4						1.117.717,99
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	46,5	435,65	20.275,15
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	6,7	1.644,05	11.015,14
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	6,7	126,64	848,49
1.5.4	Pintura de ligação			m²	664,9	0,13	86,44
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,3	1.271,11	343,20
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,3	113,93	30,76
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4"$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	28,0	12,46	348,88
1.5.8	Pintura			m²	796,5	5,19	4.133,73
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	120,0	281,11	33.733,20
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-	-	-
	Subtotal 1.5						70.814,98
	TOTAL						1.792.739,62
Rodovia: BR-230/PA							
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM		PLANILHA DE QUANTIDADES					
Subtrecho: Estreito - Itaituba		Q.D. 1					

2.1.13 Ponte sobre o Igarapé Água Preta

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)		
					UNITARIO	TOTAL	
1.0	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS PONTE SOBRE O IGARAPÉ ÁGUA PRETA Comprimento = 36,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra		vb	1,0		0,00	
	Subtotal 1.1					0,00	
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento		m³	72,6	418,70	30.385,06	
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação		m²	98,5	33,13	3.262,64	
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	6.178,0	7,21	44.543,38	
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F		m³	22,8	1.542,70	35.173,56	
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F		m³	22,8	479,90	10.941,72	
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\Phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa		m	16,0	3.948,41	63.174,56	
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa		m³	3,9	418,51	1.619,63	
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria		m³	-	-	-	
	Subtotal 1.2					189.100,56	
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento		m³	-	-	-	
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação		m²	-	-	-	
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação		kg	-	-	-	
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado (g = 3,2Kg/dm³)		kg	134,4	44,84	6.026,50	
	Subtotal 1.3					6.026,50	
Rodovia: BR-230/PA Trecho: Estreito - Divisa PA/AM Subtrecho: Estreito - Itaituba		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO			Q.D. 1		

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fok=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	120,2	457,89	55.020,06
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	640,0	33,13	21.203,20
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	17.462,0	7,21	125.901,02
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	7,39	644.016,33
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	87.147,0	4,20	366.017,40
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	576,0	43,52	25.067,52
	Subtotal 1.4						1.237.225,53
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	31,3	435,65	13.618,42
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	4,5	1.644,05	7.398,23
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	4,5	126,64	569,88
1.5.4	Pintura de ligação			m²	445,3	0,13	57,89
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,2	1.271,11	226,26
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,2	113,93	20,28
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4"$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	18,0	12,46	224,28
1.5.8	Pintura			m²	640,0	5,19	3.321,60
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	88,4	281,11	24.850,12
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-	-	-
	Subtotal 1.5						50.286,95
	TOTAL						1.482.639,54

Rodovia: BR-230/PA

Trecho: Estreito - Divisa PA/AM

Subtrecho: Estreito - Itaituba

PLANILHA DE QUANTIDADES

Q.D. 1

2.1.14 Ponte sobre o Rio Arrependido

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS						
1.0	PONTE SOBRE O RIO ARREPENDIDO Comprimento = 72,50 m						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	Instalação do canteiro de obras, inclusive mobilização, desmobilização do canteiro de obras e administração local da obra			vb	1,0		0,00
	Subtotal 1.1						0,00
1.2	INFRAESTRUTURA (Inclusive Lajes de Transição)						
1.2.1	Concreto fck=20MPa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	72,6	418,70	30.385,06
1.2.2	Forma de madeira compensada resinada, fornec., preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	98,5	33,13	3.262,64
1.2.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	6.178,0	7,21	44.543,38
1.2.4	Esc. p/ alarg. base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	32,9	1.542,70	50.723,98
1.2.5	Forn., lanç.c.base tubulão ar comprimido prof. até 12m L F			m³	32,9	479,90	15.779,11
1.2.6	Fuste de tubulão a ar comprimido $\phi = 1,40$ m inclusive escavação, aço CA-50 e concreto fck = 20 MPa	DNER - ES 334/97		m	64,0	3.948,41	252.698,24
1.2.7	Lastro de concreto simples fck = 15 Mpa	DNER - ES 330/97		m³	3,9	418,51	1.619,63
1.2.8	Escavação em material de 1ª categoria	DNER - ES 329/97		m³	-		
	Subtotal 1.2						399.012,04
1.3	MESOESTRUTURA						
1.3.1	Concreto fck >=20 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	52,8	418,70	22.114,06
1.3.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	157,7	33,13	5.225,26
1.3.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	5.696,0	7,21	41.068,16
1.3.4	Aparelho de apoio de neoprene fretado ($g = 3,2\text{Kg/dm}^3$)	DNER - ES 335/97		kg	403,2	44,84	18.079,49
	Subtotal 1.3						86.486,97
Rodovia: BR-230/PA		DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO					
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
		Q.D. 1					

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	DMT	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
						UNITARIO	TOTAL
1.4 SUPERESTRUTURA							
1.4.1	Concreto fck=35 Mpa, confecção e lançamento	DNER - ES 330/97		m³	195,9	457,89	89.705,23
1.4.2	Forma de madeira compensada resinada, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 333/97		m²	1.037,8	33,13	34.382,65
1.4.3	Aço CA-50, fornecimento, preparação e colocação	DNER - ES 331/97		kg	32.834,0	7,21	236.733,14
1.4.4	Aço para estrutura metálica SAC-50						
1.4.4.1	Fornecimento e transporte	DNER - ES 331/97		kg	64.353,0	7,39	475.568,67
1.4.4.2	Montagem	DNER - ES 331/97		kg	64.353,0	4,20	270.282,60
1.4.5	Manuseio e colocação de placas pré-moldadas (pré-lajes) sobre o vigamento metálico (135 kg)			unid	1.152,0	43,52	50.135,04
	Subtotal 1.4						1.156.807,33
1.5. ACABAMENTOS							
1.5.1	Pavimentação asfáltica			m³	61,9	435,65	26.975,45
1.5.2	Aquisição de CAP-20			t	8,9	1.644,05	14.664,93
1.5.3	Transporte de CAP-20			t	8,9	126,64	1.129,63
1.5.4	Pintura de ligação			m²	884,5	0,13	114,99
1.5.5	Aquisição de RR-1C			t	0,4	1.271,11	444,89
1.5.6	Transporte de RR-1C			t	0,4	113,93	39,88
1.5.7	Drenos de PVC $\phi=4''$ (L=45 cm)	DNER - ES 335/97		unid	38,0	12,46	473,48
1.5.8	Pintura			m²	1.037,8	5,19	5.386,23
1.5.9	Barreira tipo New Jersey			m	156,0	281,11	43.853,16
1.5.10	Enrocamento de proteção de saia de aterro			m³	-		
	Subtotal 1.5						93.082,63
	TOTAL						1.735.388,96
Rodovia: BR-230/PA		PLANILHA DE QUANTIDADES					
Trecho: Estreito - Divisa PA/AM							
Subtrecho: Estreito - Itaituba							
		Q.D. 1					

2.1.15 Canteiro de Obras

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	ESPECIFICAÇÕES	UN	QUANT.	PREÇO (R\$)	
					UNITARIO	TOTAL
	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO (2 CANTEIROS)					
	Terraplenagem		m ²	10.800	0,28	3.024,00
	Desmatamento e limpeza		m ³	4.320	7,01	30.283,20
	Escavação, carga e transporte de material de jazida		m ³	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 ²	200	340,73	68.146,00
	Ambulatório		m ²	56	340,73	19.080,88
	Almoxarifado		m ²	100	340,73	34.073,00
	Alojamento		m ²	200	340,73	68.146,00
	Fiscalização		m ²	100	340,73	34.073,00
	Refeitório e cozinha		m ²	200	340,73	68.146,00
	Laboratório		m ²	56	340,73	19.080,88
	Sanitário/Vestibário		m ²	160	340,73	54.516,80
	Armazenagem do cimento		m ²	56	340,73	19.080,88
	Posto de abastecimento		m ²	60	340,73	20.443,80
	Carpintaria		m ²	280	340,73	95.404,40
	Armação		m ²	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
	TOTAL INSTALAÇÃO DO CANTEIRO					655.183,31
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
	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					
	Equipamentos					
	Transporte de equipamentos		viagem	11	22.112,32	243.235,52
	Caminhão carroceria fixa		h	60	115,18	6.910,80
	Caminhão basculante		h	60	118,89	7.133,40
	Caminhão betoneira		h	60	115,30	6.918,00
	Veículos leves		h	160	48,38	7.740,80
	Mão de obra		unid	40	300,00	12.000,00
	Deslocamentos					
	Diárias		unid x dia	250	200,00	50.000,00
	TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					333.938,52
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 /m². 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 m³ Rodovia não Pavimentada

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão basculante 10m ³		1,00	1,00	0,00	95,96	9,87	95,96
TOTAL (A)							95,96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		249	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				95,96
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO					[(A)+(B)] / (C) = (D)		0,39
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							0,39
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							0,39
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.3.2 Transporte Local com Basculante 10 m³ Rodovia não Pavimentada

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Transporte local com basculante 10 m ³				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 ³	1,00	1,00	0,00	95,96	9,87	95,96	
TOTAL (A)						95,96	
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR	K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO		
TOTAL (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		
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
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 :			CUSTOS UNITÁRIOS				

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
TOTAL (A)							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
TOTAL (B)							13,54
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		169	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				106,50
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)			0,63
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							0,63
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							0,63
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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
TOTAL (A)							92,96
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
TOTAL (B)							
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		249	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				92,96
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							0,37
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							11,71
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			15,09	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							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 ²	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		
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							0,92
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							26,74
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							26,74
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.3.6 Formas para Tubulão

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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							8,20
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			11,57	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							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	
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							0,95
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							18,54
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							18,54
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.3.7 Concreto Estrutural FCK=15 MPA Contr.Raz.Usos 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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							108,53
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		2,5	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			151,39	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO		[(A)+(B)] / (C) = (D)				60,56	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland		kg	0,32	340,0000	108,80		
Areia comercial		m ³	30,30	0,6140	18,60		
Brita comercial		m ³	55,00	0,7400	40,70		
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							106,12
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						334,78	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						334,78	
OBSERVAÇÕES							
(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							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
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		
TOTAL (A)								
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		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		3,5	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				31,15	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)								
							8,90	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Rachão e pedra de mão			m ³	48,00	0,3450	16,56		
Concreto Fck = 15 MPa			m ³	334,78	0,7000	234,35		
TOTAL (E)								
							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		
TOTAL (F)								
							33,30	
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							293,11	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:								
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							293,11	
OBSERVAÇÕES								
(1) y = 0,39 x 165,00								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.3.9 Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50

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	
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	
TOTAL (B)							2,04
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			2,04	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO							[(A)+(B)] / (C) = (D)
							2,04
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	
TOTAL (E)							3,71
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	
TOTAL (F)							0,07
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							5,82
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							5,82
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.3.10 Argamassa Cimento e Areia 1:3

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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							90,06
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		2,5	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			122,16	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							48,87
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento Portland			kg	0,32	450,0000	144,00	
Areia			m ³	30,30	1,0500	31,82	
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							51,01
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							275,69
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							275,69
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
(3) y = 0,39 x 36,68							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
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 ³	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	
TOTAL (A)						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	
TOTAL (B)						67,33	
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		75		CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)		428,31	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO						[(A)+(B)] / (C) = (D)	
						5,71	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Óleo combustível 1 A			kg	1,11	8,0000	8,88	
Filler			kg	0,32	28,0000	8,96	
Areia			m ³	30,30	0,1610	4,88	
Brita			m ³	55,00	0,4470	24,59	
TOTAL (E)						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	
TOTAL (F)						48,02	
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						101,03	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS:							
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						101,03	
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,39 x 36,68							
(3) y = 0,39 x 165,00							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

2.4 CUSTOS UNITÁRIOS OEA

2.4.1 Concreto Estrutural FCK=20 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		0,17	1,00	0,00	92,96	9,87	15,80
Caminhão basculante 10m ³		0,05	1,00	0,00	95,96	9,87	4,80
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							216,69
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		5,6	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			284,06	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							50,72
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento Portland			kg	0,32	365,0000	116,80	
Areia comercial			m ³	30,30	0,6100	18,48	
Brita comercial			m ³	55,00	0,7520	41,36	
Aditivo plastiment BV-40			kg	2,57	0,6950	1,79	
TOTAL (E)							178,43
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento:forneecedor-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	
TOTAL (F)							108,78
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							337,93
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							80,77
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							418,70
OBSERVAÇÕES							
(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							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

2.4.2 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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							11,71
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			15,09	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							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 ²	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	
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							0,92
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							26,74
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							6,39
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							33,13
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,37 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

2.4.3 Fornecimento, Preparo e Colocação nas Formas Aço CA 50

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		
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		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				2,04	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)								
						2,04		
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		
TOTAL (E)								
						3,71		
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		
TOTAL (F)								
						0,07		
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							5,82	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							1,39	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							7,21	
OBSERVAÇÕES								
(1) y = 0,37 x 137,00								
(2) y = 0,63 x 20,00								
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS				
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230								
SUBTRECHO:								
SEGMENTO :								

2.4.4 Lastro de Concreto Simples FCK = 15 MPA

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Lastro de concreto simples Fck=15 MPa				UNIDADE: m ³	
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 ³	0,02	1,00	0,00	95,96	9,87	1,92	
TOTAL (A)						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	
TOTAL (B)						108,53	
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		2,5		CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)		158,89	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)		63,55	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland		kg	0,32	340,0000	108,80		
Areia comercial		m ³	30,30	0,6140	18,60		
Brita comercial		m ³	55,00	0,7400	40,70		
TOTAL (E)						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	
TOTAL (F)						106,12	
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						337,78	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						80,73	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						418,51	
OBSERVAÇÕES							
(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							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

2.4.5 Escavação Manual em Material de 1ª Categoria

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		
Servente			4,00	5,86		23,44		
Adicional mão de obra (20,51%MO)						4,81		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				28,25	
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		
TOTAL (F)								
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							28,25	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							6,75	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							35,00	
OBSERVAÇÕES								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.4.6 Aparelho de Apoio em NEOPRENE Fretado - Fornecimento e Aplicação

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		
Pedreiro Adicional de mão de obra (20,51%MO)			0,21	8,02		1,68 0,35		
TOTAL (B) 2,03								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				2,03	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D) 2,03								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Aparelho de apoio neoprene			dm ³	84,70	0,3900	33,03		
Isopor de 5cm de espessura			m ²	7,50	0,1500	1,13		
TOTAL (E) 34,16								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (F)								
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							36,19	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							8,65	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							44,84	
OBSERVAÇÕES								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.4.7 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 ³		0,05	1,00	0,00	95,96	9,87	4,80
TOTAL (A)							71,09
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1,00			11,41	
Pedreiro			2,00			8,02	
Servente			26,00			5,86	
Adicional mão de obra (20,51%MO)							
TOTAL (B)							216,69
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		5,6	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				287,77
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO		[(A)+(B)] / (C) = (D)					51,39
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland		kg	0,32	452,0000	144,64		
Areia comercial		m ³	30,30	0,5500	16,67		
Brita comercial		m ³	55,00	0,7520	41,36		
Aditivo plastiment BV-40		kg	2,57	0,9800	2,52		
TOTAL (E)							205,18
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Cimento:fornecedor-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	
TOTAL (F)							113,00
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						369,57	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						88,33	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						457,89	
OBSERVAÇÕES							
(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							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO :							
SEGMENTO :							

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

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		
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		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				35,12	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)								
							35,12	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (E)								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (F)								
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							35,12	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							8,39	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							43,52	
OBSERVAÇÕES								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.4.9 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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							11,21
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				11,24
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO		[(A)+(B)] / (C) = (D)					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	
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							1,33
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						27,50	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						8,99	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						36,49	
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,27 x 137,00							
(2) y = 0,63 x 20,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO:				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.10 Esc.p/ Alarg.Base Tubulão ar Comprimido Prof. até 12M L F

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Compressor de ar 400 pcm		22,22	0,50	0,50	54,17	8,33	694,38
Câmpanula de ar comprimido 3m ³		11,11	1,00	0,00	6,61	0,00	73,44
TOTAL (A)							767,81
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			5,81		11,41	66,29	
Servente			23,24		5,86	136,19	
Perfurador de tubulão			23,24		8,33	193,59	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						81,23	
TOTAL (B)							477,30
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			1245,11	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)		1.245,11	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						1.245,11	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						297,58	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						1.542,70	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.11 Forn., Lanç.c.Base Tubulão Ar Comprimido Prof. até 12M L F

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Compressor de ar 400 pcm		2,00	0,50	0,50	54,17	8,33	62,50
Câpanula de ar comprimido 3m ³		1,00	1,00	0,00	6,61	0,00	6,61
TOTAL (A)							69,11
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			0,50	11,41		5,71	
Servente			1,00	5,86		5,86	
Perfurador de tubulão			2,00	8,33		16,66	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						5,79	
TOTAL (B)							34,01
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				103,12
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO							[(A)+(B)] / (C) = (D)
							103,12
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Concreto estrutural Fck=15 Mpa			m ³	334,78	0,7000	234,35	
Rachão ou pedra de mão			m ³	48,00	0,3450	16,56	
TOTAL (E)							250,91
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Pedra de mão (1)	165,00		165,00	64,35	0,5175	33,30	
TOTAL (F)							33,30
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							387,33
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							92,57
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							479,90
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,39 x 165,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.12 Tubulão Ar Comprimido D = 1,40m - Profundidade até 12 m Lâmina D'água L.F.

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Câpanula de ar comprimido 3m ³		17,10	1,00	0,00	6,61	0,00	113,03
Compressor de ar 400 pcm		34,20	0,50	0,50	54,17	8,33	1068,75
Talha guincho manual para 4 t		17,10	1,00	0,00	0,41	0,00	7,01
TOTAL (A)							1188,79
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			10,44	11,41		119,12	
Carpinteiro			1,20	8,02		9,62	
Servente			42,96	5,86		251,75	
Perfurador de tubulão			35,76	8,33		297,88	
Adicional mão de obra (20,51%MO)						139,13	
TOTAL (B)							817,50
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			2006,30	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)		2.006,30	
MATERIAIS		UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Pregos (18 x 30)		kg	4,20	0,1300	0,55		
Pontaletes D = 20 cm		m	1,41	4,4000	6,20		
Tábua de 5ª 2,5 cm x 30,0 cm		kg	4,60	3,5000	16,10		
Formas para tubulão		m ²	18,54	7,5400	139,76		
Concreto Fck = 15MPa		m ³	334,78	0,7540	252,43		
Concreto ciclópico Fck = 15MPa		m ³	293,11	0,7850	230,09		
Forn.prep.coloc. formas aço CA - 50		kg	5,82	92,0000	535,36		
TOTAL (E)							1.180,48
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						3.186,77	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						761,64	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						3.948,41	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.13 Corte, Solda e Montagem de Peças Metálicas em Aço SAC 50

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Eq. para solda -transf. solda eléct.		1,00	1,00	0,00	0,04	0,00	0,04
TOTAL (A)							0,04
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1,00		11,41	11,41	
Soldador			2,00		8,02	16,04	
Servente			4,00		5,86	23,44	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						10,44	
TOTAL (B)							61,33
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		20	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			61,37	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							3,07
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Eletrodo para solda elétrica			kg	10,67	0,0300	0,32	
TOTAL (E)							0,32
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							3,39
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							0,81
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							4,20
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.14 Fornecimento de Peças Metálicas em Aço SAC-50

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	
Fornecimento de peças metálicas em aço SAC-50			kg	7,32	1,0000	7,32	
TOTAL (E)							
7,32							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Peças metálicas: forn-cant (1)	137,00		137,00	50,69	0,0010	0,05	
Peças metálicas: cant-pista (2)	20,00		20,00	12,60	0,0010	0,01	
TOTAL (F)							
0,06							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							7,38
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							1,76
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							9,15
OBSERVAÇÕES							
(1) $y = 0,27 \times 137,00$							
(2) $y = 0,63 \times 20,00$							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

2.4.15 Apicoamento de Concreto

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		
Encarregado de turma			1,00	11,41		11,41		
Servente			5,00	5,86		29,30		
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						8,35		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		3	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				49,06	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)			16,35	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (E)								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (F)								
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							16,35	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							3,91	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							20,26	
OBSERVAÇÕES								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.4.16 Execução de Furos de 60 cm, D= 20mm, Preenchidos com EPÓXI

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	
Execução de furos - serviço fornecido por empresa especializada			unid	28,00	1,0000	28,00	
Epoxi			kg	46,00	0,2000	9,20	
TOTAL (E)							37,20
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							37,20
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							8,89
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							46,09
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.17 Demolição de Dispositivos de Concreto Armado

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Compressor de ar 400 pcm		1,00	1,00	0,00	54,17	8,33	54,17
Martelete - rompedor 33 kg		3,00	1,00	0,00	8,48	7,40	25,44
Caminhão basculante 10 m ³		0,05	1,00	0,00	95,96	9,87	4,80
TOTAL (A)							84,41
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1,00	11,41		11,41	
Servente			1,00	5,86		5,86	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						3,54	
TOTAL (B)							20,81
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		0,4	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				105,22
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[(A)+(B)] / (C) = (D)				263,05
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Material demolido (1)	5,00		5,00	2,45	2,4000	5,88	
TOTAL (F)							5,88
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							268,93
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							64,27
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							333,20
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,49 x 5,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.18 Demolição de Concreto sem Danificar a Armadura

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Compressor de ar 400 pcm		1,00	1,00	0,00	54,17	8,33	54,17
Martelete - rompedor 33 kg		3,00	1,00	0,00	8,48	7,40	25,44
Caminhão basculante 10 m ³		0,05	1,00	0,00	95,96	9,87	4,80
Serra circular 12"		0,50	1,00	0,00	0,16	0,00	0,08
TOTAL (A)							84,49
MAO-DE-OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SALÁRIO BASE		CUSTO HORÁRIO	
Encarregado de turma			1,00	11,41		11,41	
Servente			1,00	5,86		5,86	
Adicional de mão de obra (20,51%MO)						3,54	
TOTAL (B)							20,81
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		0,2	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				105,30
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO			[(A)+(B)] / (C) = (D)				526,50
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Material demolido (1)	5,00		5,00	2,45	2,4000	5,88	
TOTAL (F)							5,88
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							532,38
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							127,24
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							659,62
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,49 x 5,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.19 Dreno de PVC D=100 mm

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		
Servente Adicional de mão de obra (20,51%MO)			1,00	5,86		5,86 1,20		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				7,06	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)								
7,06								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Tubo de PVC D = 100 mm			m	6,66	0,4500	3,00		
TOTAL (E)								
3,00								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (F)								
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)								
10,06								
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%								
2,40								
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:								
12,46								
OBSERVAÇÕES								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.4.20 Pavimentação Asfáltica

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Pavimentação asfáltica				UNIDADE: m ³	
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 ³	1,53	1,00	0,00	95,96	9,87	146,82	
TOTAL (A)						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	
TOTAL (B)						79,10	
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		31,25		CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)		470,39	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)		15,05	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Usinagem de CBUQ (faixa "C")			t	101,03	2,4000	242,48	
TOTAL (E)						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	
TOTAL (F)						94,08	
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						351,62	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						84,04	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						435,65	
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,49 x 80,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.21 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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							45,26
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1687	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			171,70	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							0,10
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							0,10
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							0,02
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							0,13
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.22 Pintura com Nata de Cimento

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		
Pedreiro Adicional de mão de obra (20,51%MO)			1,00	8,02		8,02 1,64		
TOTAL (B)								
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		2,5	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				9,66	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)								
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
Cimento Portland			kg	0,32	1,0000	0,32		
TOTAL (E)								
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO		
TOTAL (F)								
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							4,19	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							1,00	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							5,19	
OBSERVAÇÕES								
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS				

2.4.23 Barreira de Concreto tipo "NEW JERSEY"

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)		1		CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)			
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Fornecimento, corte, dobragem aço CA-50			kg	5,82	17,5000	101,83	
Concreto estrutural Fck = 20 Mpa			m ³	337,93	0,2300	77,72	
Formas de placa compensada resinada			m ²	26,74	1,7700	47,33	
TOTAL (E)							226,88
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							226,88
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							54,23
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							281,11
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.24 Enrocamento de Pedra Jogada

EQUIPAMENTO		QUANT.	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PRODUTIVO	IMPRODUTIVO	
Caminhão basculante 10m ³		0,01	1,00	0,00	95,96	9,87	0,96
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							15,50
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			15,50	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							15,50
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
Pedra de mão			m ³	48,00	1,0000	48,00	
TOTAL (E)							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	
TOTAL (F)							96,53
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							160,02
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							38,25
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							198,27
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,39 x 165,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.25 Aquisição de CAP-20

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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.26 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	
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,533392 x 137,00 + 29,13903							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.27 Aquisição de RR-1C

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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.4.28 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	
OBSERVAÇÕES							
(1) $y = 0,479771 \times 137,00 + 26,22654$							
RODOVIA :				CUSTOS UNITÁRIOS			
TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230							
SUBTRECHO:							
SEGMENTO :							

2.5 CUSTOS UNITÁRIOS CANTEIRO

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

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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							20,13
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		1444	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				326,26
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO				[(A)+(B)] / (C) = (D)			0,23
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							0,23
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							0,05
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							0,28
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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
TOTAL (A)							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	
TOTAL (B)							26,72
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		168	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)				311,79
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO [(A)+(B)] / (C) = (D)							1,86
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)							1,86
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%							0,44
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:							2,30
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.5.3 Escavação, Carga e Transporte de Material de Jazida

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Escavação, carga e transporte de material de jazida				UNIDADE: m ³	
CÓDIGO :							
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	
TOTAL (A)						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	
TOTAL (B)						33,49	
PRODUÇÃO DA EQUIPE (C)		165	CUSTO HORÁRIO TOTAL (A+B)			391,70	
CUSTO UNITÁRIO DE EXECUÇÃO						[(A)+(B)] / (C) = (D)	
						2,37	
MATERIAIS			UNIDADE	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (E)							
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	
TOTAL (F)						3,28	
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						5,65	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						1,35	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						7,01	
OBSERVAÇÕES							
(1) y = 0,42 x 4,00							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO:				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.5.4 Dependências da Área Técnica e Administrativa

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	
Canteiro pré fabricado de concreto sistema PREFACC			m ²	275,00	1,0000	275,00	
TOTAL (E)							275,00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.5.5 Aluguel de Equipamentos para Laboratório de Concreto

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 equipamentos			mês	4840,00	1,0000	4.840,00	
TOTAL (E)							4.840,00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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		
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 alojamentos			mês	1080,00	1,0000	1.080,00	
TOTAL (E)							1.080,00
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						1.080,00	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						258,12	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						1.338,12	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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 1000 km para transporte de equipamentos

$$\text{Capacidade (t)} = 29,5 \text{ t}$$

$$\text{Distância percorrida (km)} = x$$

$$\text{Fator de eficiência} = 50/60$$

$$\text{Velocidade (ida) média (km/h)} = 30$$

$$\text{Produção} = (60 \times \text{capacidade} \times \text{fator de eficiência}) / (60 \times 2 \text{ distância/velocidade})$$

$$\text{Pt} = 1.475 / 4x$$

$$\text{Custo horário considerado (R\$)} = 123,95$$

$$\text{Custo unitário direto total (R\$/t)} = 0,3361 \times$$

$$\text{Distância percorrida (km)} = 1000$$

$$\text{(R\$/t)} = 0,3361 \times 1000 = \text{R\$ } 336,10$$

$$\text{Toneladas transportadas por viagem} = 29,5$$

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	VIAGENS
Retroescavadeira	1	2
Bate estacas e equip.p/execução estacas raiz	5	12
Equipamentos de pequeno porte		8
NÚMERO TOTAL DE VIAGENS PREVISTAS		22

2.5.10 Transporte de Equipamentos Pesados/Leves

DATA BASE: JANEIRO/06		SERVIÇO: Transporte de equipamentos pesados/leves				UNIDADE: viagem	
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	
Transporte de equipamentos			t	336,10	29,5000	9.914,95	
TOTAL (E)							9.914,95
TRANSPORTE	DMT (T)	DMT (P)	DMT (TOT)	CUSTO	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	
TOTAL (F)							
CUSTO DIRETO TOTAL: (D) + (E) + (F)						9.914,95	
LUCRO E DESPESAS INDIRETAS: 23,90%						2.369,67	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL:						12.284,62	
OBSERVAÇÕES							
RODOVIA : TRECHO : DIVISA MT/PA - ENTRONC. BR-163/BR-230 SUBTRECHO: SEGMENTO :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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
TOTAL (A)							92,96
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	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

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	
TOTAL (A)						95,96	
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	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.5.13 Mobilização Caminhão Betoneira

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
TOTAL (A)							93,06
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	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.5.14 Mobilização Veículos Leves

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
TOTAL (A)							39,05
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	
TOTAL (F)							
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 :				CUSTOS UNITÁRIOS			

2.6 PESQUISA DE PREÇOS

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 ϕ 400mm, armadas com 8 ϕ 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 (40m³/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 m³/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
Tel.: 21 2240-1737
Fax.: 21 2220-2247

VISITE NOSSO SITE 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 GERAIS1. 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 (7,00m³ 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/cm²), 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



Belo Horizonte, 19 / 01 / 2006

EMPRESA: ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

ATT.: Eng^o Sérgio Marques Ferreira de Almeida

PROPOSTA N^o: 31.01 / 2006

REF.: Estruturas de Aço para Vigamento Metálico de Pontes Rodoviárias na BR-163 no Pará.

Prezados Senhores,

Em atenção à consulta de V.Sas., em referência, estamos apresentando nossas condições para o fornecimento abaixo definido:

1) FORNECIMENTO

- Detalhamento, Fabricação, Transporte e Montagem de Estruturas de Aço para Vigamento Metálico de Pontes Rodoviárias na BR-163 no Pará a saber:
 - . Documentos de Referência: Desenhos de Projeto Básico fornecido por V.Sas.
 - . Pontes com comprimentos variando de 18 a 30 metros.
 - . Largura dos Tabuleiros: 13 metros
 - . Ponte Classe 45
 - . Ponte em Sistema de viga mista com 5 longarinas e transversinas.
 - . Conectores em aço estrutural soldável tipo barra com alça.
 - . Sistema com emendas de campo soldadas.
 - . Materiais: Aço SAC 50 (SAC 350 / COSARCOR 500).
 - . Vigamentos serão fornecidos sem pintura por se tratar de material de alta resistência à corrosão atmosférica.
- Incluso a aplicação dos aparelhos de apoio em neoprene fretado , excluso o grouteamento dos aparelhos de apoio.
- Inclusos no Escopo de Montagem:
 - . Mão de Obra especializada para execução de todos os serviços.
 - . Máquinas, acessórios, ferramentas, equipamentos e insumos necessários aos serviços.
 - . Equipamentos de Proteção Individual.
 - . Alimentação, Hospedagem e Transporte de Pessoal.
 - . Energia Elétrica
- Excluos quaisquer serviços referentes a obras civis como aterros, cortes, acessos, concretagens, grouteamentos, arrimos, muros, quebras ou demolições que se fizerem necessários.
- Excluso o fornecimento dos aparelhos de apoio em neoprene fretado.
- Responsabilidades da Contratante: (Sem ônus para a Contratada).
 - . Fornecimento completo do projeto básico do vigamento.
 - . Fornecer área plana, limpa, desimpedida, nivelada e compactada em um dos lados da ponte com largura e comprimento mínimos de 15 x 30 metros.
 - . Área deverá ser nivelada no nível do topo dos encontros com camada de brita ou piçarra.
 - . Retirar toda e qualquer tipo de interferência física que impeça os serviços de montagem.
 - . Fornecer local para refeição (10 homens) no canteiro de obras.
 - . Fornecer água potável e sanitários no canteiro de obras

ENGEMONTE - Engenharia, Montagens & Equipamentos Ltda
R. Clemente Nascimento Pires, 255 . Novo Califórnia . 30855-240 . Belo Horizonte . MG . Brasil
engemonte@engemonte.com.br / www.engemonte.com.br
Tel (31) 3417 1077 . Fax (31) 3417 1083

ENGEMONTE

- . Fornecer levantamento topográfico "as built" dos encontros e pilares.
- . Fornecer trator tipo D4 ou Pá Mecânica para empurramento da estrutura durante o lançamento.

2) PREÇOS

- Detalhamento, Fabricação e Transporte:

. R\$ 7,50 / kg (Sete reais e cinquenta centavos por quilo).

- Montagem:

. R\$ 3,45 / kg (Três reais e quarenta e cinco centavos por quilo).

- Preços com 7% de ICMS incluso, ISS incluso e IPI alíquota zero.
- Faturas serão calculadas através de peso registrado em ticket de balança.

3) PRAZO DE ENTREGA

- De acordo com cronograma a se acertado com V.Sas.

4) CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- Detalhamento, Fabricação e Transporte

- . 60% do valor global proporcional aos pesos de matéria prima posta em nossa fábrica.
- . 30% do valor global proporcional aos pesos de estruturas prontas disponíveis para embarque.
- . 10% do valor global proporcional aos pesos de estruturas postas no local das obras.

- Montagem

- . 20% do valor global a título de mobilização do canteiro de obras.
- . 60% do valor global proporcional aos pesos de estruturas prontas, soldadas e liberadas para lançamento.
- . 20% do valor global proporcional aos pesos de estruturas lançadas e assentadas nos aparelhos de apoio.

- Todos os eventos terão prazo máximo de 14 dias para pagamento.

- Na impossibilidade de envio das estruturas prontas para o canteiro de obras por razões não imputadas à Engemonte, a mesma reserva o direito de executar os faturamentos com as estruturas prontas postas em sua fábrica em Belo Horizonte.

5) REAJUSTAMENTO

- Preço fixo em Reais.

ENGEMONTE - Engenharia, Montagens & Equipamentos Ltda
R. Clemente Nascimento Pires, 255 . Novo Califórnia . 30855-240 . Belo Horizonte . MG . Brasil
engemonte@engemonte.com.br / www.engemonte.com.br
Tel (31) 3417 1077 . Fax (31) 3417 1083



6) CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA

- A ENGEMONTE não será em nenhum caso responsabilizada por danos indiretos ou consequentes e por lucros cessantes devidos ao cliente ou a terceiros.
- Esta proposta foi elaborada com base na legislação tributária, previdenciária e fiscal vigente na data da sua apresentação. A ENGEMONTE se reserva o direito de rever as condições ora propostas nos casos em que os dispositivos legais que venham regulamentar ou modificar a atual legislação tenham interferências nas citadas condições.
- Se no período compreendido entre a data base da proposta e o término do prazo contratado, forem criados novos impostos ou modificados os já existentes, inclusive na parte referente a encargos previdenciários e ou trabalhistas, de forma a majorar ou diminuir os ônus da ENGEMONTE os preços serão revistos afim de adequá-los a estas modificações, compensando-se na primeira oportunidade quaisquer diferenças decorrentes dessas alterações.
- As condições comerciais apresentadas foram baseadas nos documentos e informações fornecidas pelo Cliente na fase de proposta. Caso, na época da execução deste contrato, estes documentos forem modificados, estas alterações poderão determinar revisão nas condições apresentadas.
- Para efeitos de atendimento ao estabelecido na ordem de serviço nº 209 do INSS informamos:
 - a) Que eventual aceitação desta proposta implicará contrato de “Empreitada Total”
 - b) Que na hipótese da Contratante desejar elidir a responsabilidade solidária com a Contratada frente ao INSS tal condição deverá constar claramente do contrato, ficando a Contratante com a obrigação de recolher dentro do prazo de lei, importância correspondente a 11% sobre 35% do valor da N.F de serviço emitida pela Contratada. Cabendo ainda à Contratante fornecer comprovante deste recolhimento à Contratada.
 - b1) A Contratada a seu turno emitirá N.F.s de serviço delas fazendo constar valor igual ao mencionado no item b a ser retido pela Contratante.

7) VALIDADE

- Esta proposta é válida por 30 dias após sua emissão.

Atenciosamente,

Engº Carlos Augusto



Belo Horizonte, 14 de janeiro de 2006

À ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
Rua da Assembléia 10 – salas 2803 e 2804, Centro
Rio de Janeiro - RJ

Prezado Sergio Marques Ferreira de Almeida

Segue abaixo preço para fornecimento, fabricação e montagem de Pontes EM SAC 50

- 1.1. MATÉRIA PRIMA - R\$ 3,90 / kg
- 1.2. FABRICAÇÃO - R\$ 2,00 / kg
- 1.3. TRANSPORTE - R\$ 0,50 / kg
- 1.4. MONTAGEM - R\$ 2,20 / kg
- 1.5. VALOR GLOBAL - R\$ 8,60 / kg

Atenciosamente

JM ESTRUTURAS METÁLICAS
Eng. José Maurício Costa de Almeida

JM ESTRUTURAS METÁLICAS

Esc.: Av. Afonso Pena, 3924 sl.501/502-Bairro Mangabeiras -Belo Horizonte -MG-Cep:30130-009-TEL:(31)3281-1416

Fáb.:Rua Margarida Assis Fonseca,400 A- Bairro Califórnia -Belo Horizonte -MG-Cep:30855-070-TEL:(31)3388-1258

E-MAIL : jmestruturas@terra.com.br

3 PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

3 PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

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 45/2006. 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 3.1 a seguir.

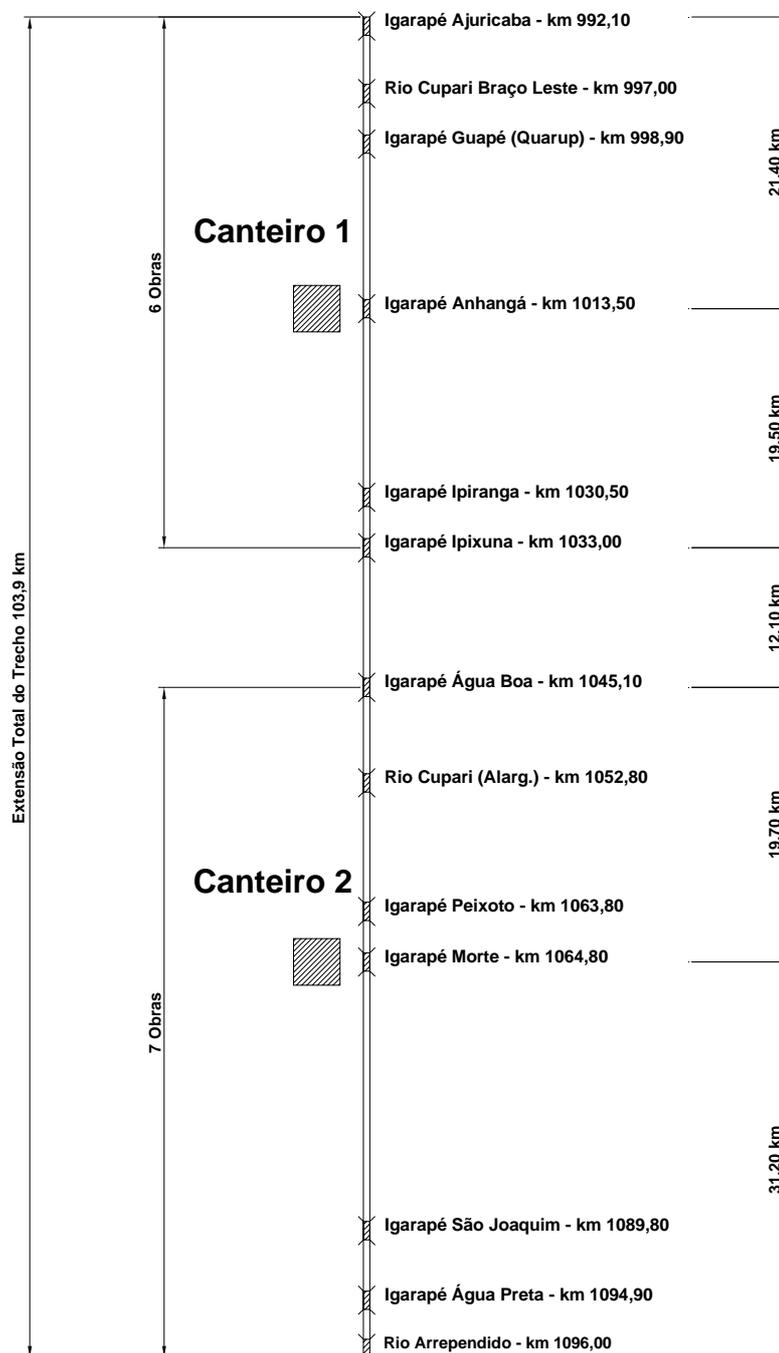


Figura 7.1

Como se pode observar da figura 7.1, a máxima distancia a ser percorrida de uma obra a um dos canteiros principais é de 31,2 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 onze 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.

3.3.1 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.

3.3.1.1 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 m² e para sua confecção poderão ser empregados painéis pré-fabricados de madeira ou alvenaria.

3.3.1.2 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 m².

Sanitários e Vestiários

A edificação deverá possuir área de aproximadamente 80 m².

Refeitórios e Cozinha

Os refeitórios e as Cozinhas poderão ser abrigados em uma única edificação com aproximadamente 100 m² 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 m². A divisão interna dos ambientes deverá contemplar sala de recepção, sala de consultas e sala de curativos.

3.3.1.3 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 m².

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 m².

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 m² e poderá ser executada com painéis de madeira pré-fabricados.

3.3.1.4 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 m².

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 m² 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 m² 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.

3.3.1.5 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

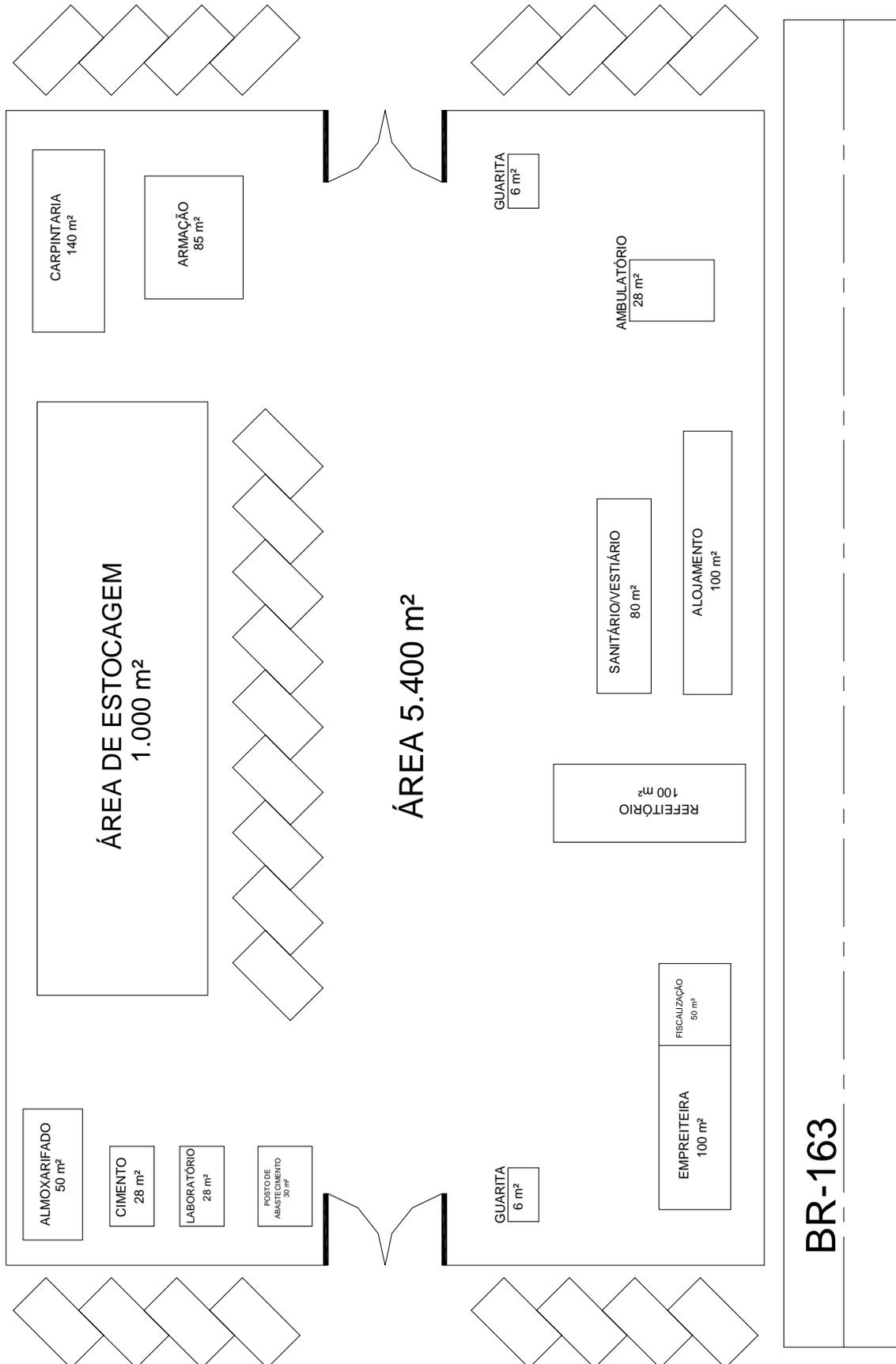
Com a finalidade de garantir um suprimento contínuo e eficiente aos seus equipamentos e veículos, a Empreiteira deverá instalar um posto de abastecimento junto ao canteiro principal, constituído de tanques com capacidade de 30.000 litros de óleo diesel e respectivas bombas. A área desta edificação deve possuir aproximadamente 30 m².

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.

3.3.2 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.

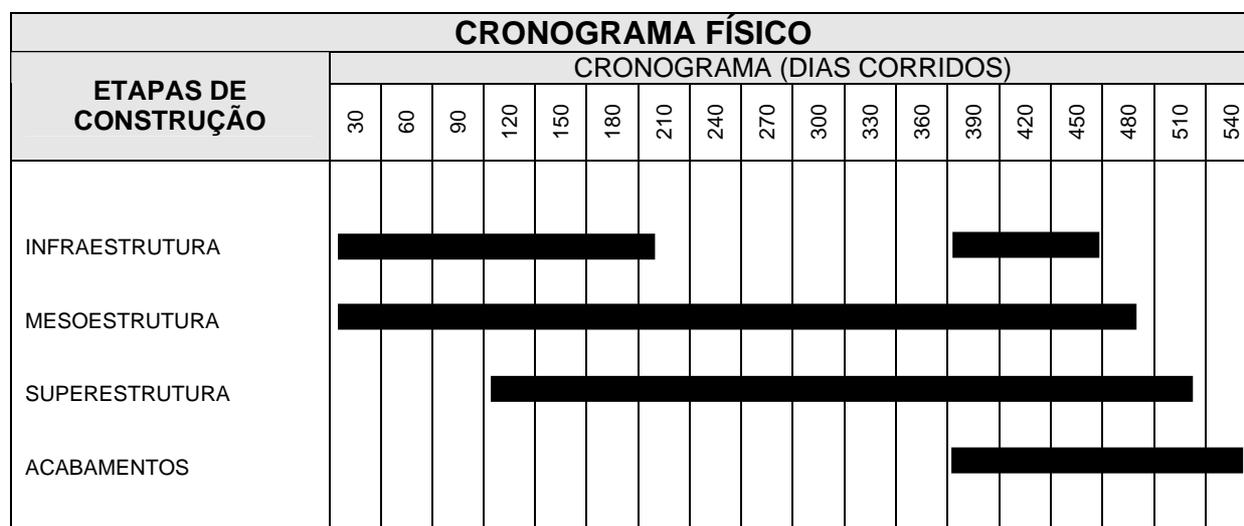


3.4 CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

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.



3.5 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.

3.6 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.