

Governo do Estado do Ceará  
Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH  
Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos  
Hídricos do Estado do Ceará - PROGERIRH



Contrato Nº 11 / PROGERIRH / CE / SRH / 2003

ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE VIABILIDADES TÉCNICAS, AMBIENTAIS, ECONÔMICAS, EIAS - RIMAS, PROJETOS EXECUTIVOS, LEVANTAMENTOS CADASTRAIS E PLANOS DE REASSENTAMENTOS DE POPULAÇÕES, MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO E AVALIAÇÃO FINANCEIRA E ECONÔMICA REFERENTES ÀS BARRAGENS: MAMOEIRO, RIACHO DO MEIO, MELANCIA, JATOBÁ E JUCÁ E ADUTORAS DE ANTONINA DO NORTE, GRANJEIRO E IPUEIRAS

## **BARRAGEM JUCÁ**

MÓDULO IV - PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM  
VOLUME I - DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO  
**TOMO 5 - QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS**

## **BARRAGEM JUCÁ**

**MÓDULO IV – PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM**  
**VOLUME I – DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO**  
**TOMO 5 – QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS**

EDITADO EM OUTUBRO DE 2006



**ÍNDICE**

## ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 – RESUMO DO ORÇAMENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 – QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS .....</b>	<b>10</b>
<b>3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....</b>	<b>23</b>



## APRESENTAÇÃO

## APRESENTAÇÃO

O consórcio KL – Serviços de Engenharia S/S Ltda, MABE – Infra-Estrutura e Serviços Ltda e ENERCONSULT S/A, no âmbito do contrato Nº11/PROGERIRH/CE/SRH/2003 do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – PROGERIRH tem por finalidade a Elaboração dos Estudos de Viabilidades Técnicas, Ambientais, Econômicas, Eias - Rimas, Projetos Executivos, Levantamentos Cadastrais e Planos de Reassentamentos de Populações, Manuais de Operação e Manutenção e Avaliação Financeira e Econômica referentes às Barragens: Mamoeiro, Riacho do Meio, Melancia, Jucá e Jatobá e Adutoras de Antonina do Norte, Granjeiro e Ipueiras.

Os estudos desenvolvidos, em atendimento aos Termos de Referência, são constituídos por atividades multidisciplinares que permitem a elaboração de relatórios específicos organizados em Módulos, Volumes e Tomos. As partes e tomos que compõem o acervo do contrato são apresentados na seqüência:

### Módulo I: Estudos de Alternativas de Localização das Barragens e Adutoras

VOLUME I: Estudo de Alternativas e Opções para a Localização dos Eixos Barráveis e Adutoras

### Módulo II: Estudos Básicos, Anteprojetos e Avaliações

VOLUME I: Estudos Básicos

TOMO 1 – Relatório Geral – Textos

TOMO 2 – Estudos Hidrológicos

TOMO 3 – Estudos Cartográficos

TOMO 4 – Estudos Geológicos e Geotécnicos

TOMO 5 – Estudos Pedológicos

VOLUME II: Anteprojetos

TOMO 1 – Relatório de Concepção Geral

TOMO 1A – Desenhos e Plantas

TOMO 1B – Memória de Cálculo

VOLUME III: Avaliações Financeiras e Econômicas

TOMO 1 – Relatório de Avaliações Financeira e Econômica

Módulo III: Estudos dos Impactos no Meio Ambiente (EIA/RIMA)

VOLUME I: EIA

VOLUME II: RIMA

**Módulo IV: Projeto Executivo da Barragem**

**VOLUME I: Detalhamento do Projeto Executivo**

TOMO 1 – Memorial Descritivo do Projeto

TOMO 2 – Desenhos do Projeto

TOMO 3 – Memória de Cálculo

TOMO 4 – Especificações Técnicas

**TOMO 5 – Quantitativos e Orçamentos**

TOMO 6 – Síntese

Módulo V: Levantamento Cadastral e Plano de Reassentamento

VOLUME I: Levantamento Cadastral

TOMO 1 – Relatório Geral

TOMO 2 – Laudos Individuais de Avaliação

TOMO 3 – Levantamentos Topográficos

VOLUME II: Plano de Reassentamento

TOMO 1 – Relatório Final do Reassentamento

Módulo VI: Projeto Executivo das Adutoras

VOLUME I: Estudos Básicos

TOMO 1 – Levantamentos Topográficos

TOMO 2 – Investigações Geotécnicas

VOLUME II: Anteprojeto

VOLUME III: Detalhamento do Projeto Executivo

TOMO 1 – Memorial Descritivo

TOMO 2 – Memória de Cálculo

TOMO 3 – Quantitativos e Orçamentos

TOMO 4 – Especificações Técnicas e Normas de Medições

Módulo VII: Elaboração dos Manuais de Operação e Manutenção

VOLUME I: Manuais de Operação e Manutenção

O presente relatório que trata da **Barragem Jucá**, aqui nomeado como Volume I – Detalhamento do Projeto Executivo, **Tomo 5 – Quantitativos e Orçamentos**, é parte integrante do Módulo IV – Projeto Executivo da Barragem.



## 1 – RESUMO DO ORÇAMENTO

## 1 – RESUMO DO ORÇAMENTO

A Barragem Jucá envolverá a aplicação de R\$ 18.476.400,22 (Dezoito milhões e quatrocentos e setenta e seis mil e quatrocentos reais e vinte e dois centavos), conforme mostram os custos a seguir:

Item	Discriminação	Totais R\$ (*)
1	Instalação de Canteiro de Obras	74.493,03
2	Serviços Preliminares	3.762.703,53
3	Barragem Principal	4.751.805,96
4	Sangradouro	9.745.167,53
5	Tomada D'água	142.230,17
<b>Total Geral</b>		<b>18.476.400,22</b>
<b>(*) Tabela SEINFRA, Junho/2006</b>		

## 2 – QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

## 2 – QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

Apresentamos a seguir a planilha de quantidades e custo do Projeto Executivo da Barragem Jucá. Esta planilha apresenta as quantidades nível de projeto executivo e os preços unitários são os preços de custo da SEINFRA-CE, com exceção dos que não apresentam o código na coluna INSUMOS (SEINFRA), com acréscimo de 30% a título de BDI. Além dos preços citados, cinco preços de serviços foram compostos a partir dos preços da SEINFRA, cujas planilhas de composição estão sendo apresentadas. Os outros preços que não constavam na tabela foram conseguidos através de pesquisa de mercado.

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**ORÇAMENTO**

ITEM	INSUMO SEINFRA	ESPECIF.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
<b>1.0</b>			<b>Instalação de Canteiro de Obras</b>				
1.1.1	C0374	ET-2.2.1	Escritório para fiscalização	m2	100,00	88,72	8.872,00
1.1.2	C0374	ET-2.2.1	Escritório da contratada	m2	100,00	88,72	8.872,00
1.1.3	C0374	ET-2.2	Posto médico	m2	30,00	88,72	2.661,60
1.1.4	C0043	ET-2.2	Alojamento de pessoal	m2	100,00	114,02	11.402,00
1.1.5	C0043	ET-2.2	Laboratório de solos e concreto	m2	75,00	114,02	8.551,50
1.1.6	C0374	ET-2.2	Almoxarifado	m2	60,00	88,72	5.323,20
1.1.7	C0369	ET-2.2	Carpintaria, central de armação e oficinas	m2	120,00	55,47	6.656,40
1.1.8	C0374	ET-2.2	Depósito de explosivos	m2	20,00	88,72	1.774,40
1.1.9	C2936	ET-2.2.1	Refeitório e cozinha	m2	90,00	125,80	11.322,00
1.1.10	C2946	ET-2.2.1	Sanitários e chuveiros	m2	25,00	97,83	2.445,75
1.1.11	C2831	ET-2.2.1	Fossa Sumidouro para Barracão	un	1,00	866,71	866,71
1.1.12	C2851	ET-2.2.1	Instalações Provisórias de Água	un	1,00	619,36	619,36
1.1.13	C2850	ET-2.2.1	Instalações Provisórias de Luz, Força, Telefone e Lógica	un	1,00	934,75	934,75
1.2	C1937	ET-2.9.1	Placas alusivas à obra	m2	64,00	65,49	4.191,36
			<b>Total do Item 1.0</b>				<b>74.493,03</b>
<b>2.0</b>			<b>Serviços Preliminares</b>				
2.1	COMP-1	ET-2.6.1	Estrada de acesso, estrada que liga à obra, estrada de contorno, com plataforma de 6,0m (complementada com acostamentos de 1,00m por lado), greide colado, espessura de revestimento de cascalho argiloso de 0,30m	km	15,00	71.055,21	1.065.828,15
2.2	C0919	ET-2.6.1	Corpo de bueiro simples diâmetro 800mm da estrada de acesso e contorno	m	240,00	261,73	62.815,20
2.3	C0424	ET-2.6.1	Boca de bueiro simples diâmetro 800mm da estrada de acesso e contorno	ud	40,00	626,78	25.071,20
2.4	C0365	ET-2.6.1	Banqueta/meio fio concreto "in situ" para estrada de acesso e contorno	m	6.000,00	10,24	61.440,00
2.5	C3112	ET-2.6.1	Sarjeta de concreto simples c/ L=1,00m/E=0,08m para estrada de acesso e contorno	m	6.000,00	24,18	145.080,00
2.6	COMP-2	ET-2.5.1	Caminho de serviço, com plataforma de 6,0m, greide colado, espessura de revestimento de cascalho argiloso de 0,30m	km	14,35	43.851,67	629.271,46
2.7	C0919	ET-2.5.1	Corpo de bueiro simples diâmetro 800mm do caminho de serviço	m	90,00	261,73	23.555,70
2.8	C0424	ET-2.5.1	Boca de bueiro simples diâmetro 800mm do caminho de serviço	ud	26,00	626,78	16.296,28
2.9	C0738	ET-2.12.1	Cerca com estaca de madeira, 6 fios de arame farpado	m	30.000,00	8,03	240.900,00
2.10	Mercado	ET-2.8.1.1	Remanejamento de rede elétrica	km	15,00	17.969,95	269.549,25

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**ORÇAMENTO**

ITEM	INSUMO SEINFRA	ESPECIF.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
2.11	C3161	ET-2.3.3	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza da área da barragem e sangradouro	ha	8,75	1.820,00	15.925,00
2.12	C3160	ET-2.3.4	Desmatamentos dos empréstimos	ha	31,00	2.860,00	88.660,00
2.13	C3161	ET-2.8.2.4	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza racional da bacia hidráulica	ha	493,87	1.820,00	898.843,40
2.14	C3218	ET-2.3.2	Expurgo de jazida, barragem e sangradouro	m3	57.745,85	2,46	142.054,79
2.15	C3308	ET-3.6.6	Recomposição e reflorestamento de área degradada	m2	285.000,00	0,14	39.900,00
2.16	COMP-5	ET-2.8.3.1	Demolição geral de estruturas e edificações na área da bacia hidráulica e barragem	m2	869,97	41,22	35.860,16
2.17	C3143	ET-2.8.3.1	Carga mecanizada de entulho em caminhão basculante e transporte com DMT=2,0km	ton	869,97	1,90	1.652,94
			<b>Total do Item 2.0</b>				<b>3.762.703,53</b>
<b>3.0</b>			<b>Barragem Principal</b>				
			<b>Maciço</b>				
3.1	C3178	ET-3.4.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material comum, 201<DMT<=400m, da fundação e remoção superficial, para bota fora	m3	69.947,00	6,40	447.660,80
3.2	C3165	ET-3.4.4	Escavação, carga, descarga e transporte de material comum da jazida J-04, com DMT=1,25km, para execução do maciço e cut-off	m3	186.007,38	8,53	1.586.642,95
3.3	C3208	ET-3.4.4	Escavação, carga e descarga de material comum da jazida J-01, para execução do maciço	m3	64.930,62	4,04	262.319,70
3.4	C3144	ET-3.4.4	Transporte de material comum da jazida J-01, com DMT=6,35km, para execução do maciço	m3	51.944,50	6,22	323.094,79
3.5	C2987	ET-2.13	Momento extraordinário de transporte em caminhão basculante, para execução do maciço	m3.km	82.461,89	0,66	54.424,85
3.6	C3146	ET-4.3.4	Aterro com compactação mecânica e controle, para execução do maciço e cut off	m3	209.115,00	2,38	497.693,70
			<b>Filtro e Tapete</b>				
3.7	C3130	ET-4.4.4	Extração, carga e descarga de areia de rio do areal A-01 para execução do filtro vertical, do tapete horizontal e da transição do rock-fill	m3	22.425,76	5,43	121.771,88
3.8	C3143	ET-4.4.4	Transporte de areia de rio do areal A-01, com DMT=0,70km	m3	22.425,76	1,63	36.553,99
3.9	C2789	ET-4.4.4	Escavação mecânica de vala do filtro vertical, profundidade de 2,0m	m3	5.906,68	7,67	45.304,24
3.10	C3214	ET-4.4.4	Espalhamento e adensamento de areia de rio para execução do filtro vertical, tapete horizontal e espalhamento e adensamento de areia de rio para execução da transição do rock-fill	m3	19.500,66	5,90	115.053,89
			<b>Transição do Rock-fill e Riprap</b>				
3.11	C3253	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Extração, carga e descarga de material rochoso da pedra P-01, incluindo a produção de brita para execução da transição do rock-fill e do riprap	m3	2.686,00	45,73	122.830,78

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**ORÇAMENTO**

ITEM	INSUMO SEINFRA	ESPECIF.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
3.12	C3144	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Transporte, com DMT=0,20km de material rochoso da pedraira 01 ao britador, para a produção de brita para execução da transição do rock-fill e do riprap	m3	4.067,37	1,29	5.246,91
3.13	C3143	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Carga, descarga e transporte, com DMT=6,30km de brita do britador para a praça da obra, para execução da transição do rock-fill e do riprap	m3	4.745,27	6,87	32.600,00
3.14	C3214	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Espalhamento e adensamento dos materiais para a execução do rock-fill e do riprap	m3	4.745,27	5,90	27.997,09
			<b>Rock-fill e Riprap</b>				
3.15	C2990	ET-4.6.3	Regularização do talude de montante	m2	15.509,00	0,17	2.636,53
3.16	C3210	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Extração, carga e descarga de material rochoso da pedraira P-01, para execução do rock-fill e do riprap	m3	9.407,25	24,31	228.690,25
3.17	C3144	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Transporte, com DMT=6,50km de material rochoso da pedraira 01 para a praça da obra, para execução do rock-fill e do riprap	m3	14.425,27	6,17	89.003,92
3.18	C3079	ET-4.5.3 / ET-4.6.3	Execução de enrocamento de rock-fill e riprap	m3	14.425,27	14,42	208.012,39
			<b>Talude de jusante</b>				
3.19	C2990	ET-4.8.4	Regularização do talude de jusante	m2	15.057,70	0,17	2.559,81
3.20	C3253	ET-4.8.4	Extração, carga e descarga de material rochoso da pedraira P-01, incluindo a produção de brita para execução da proteção do talude de jusante	m3	2.556,97	45,73	116.930,24
3.21	C3143	ET-4.8.4	Transporte, com DMT=0,20km de material rochoso da pedraira 01 ao britador, para a produção de brita para execução da proteção do talude de jusante	m3	3.871,98	1,36	5.265,89
3.22	C3144	ET-4.8.4	Carga, descarga e transporte, com DMT=6,30km de brita do britador para a praça da obra, para execução da proteção do talude de jusante	m3	4.517,31	5,15	23.264,15
3.23	C3214	ET-4.8.4	Espalhamento e adensamento dos materiais para a execução da proteção do talude de jusante	m3	4.517,31	5,90	26.652,13
			<b>Coroamento, drenagem pluvial</b>				
3.24	C3234	ET-4.7.1	Revestimento primário com material comum (piçarra), inclusive extração, carga e descarga	m3	1.484,09	7,02	10.418,31
3.25	C3143	ET-4.7.1	Transporte de material comum (piçarra) até a barragem, DMT=2,0km	m3	1.780,90	3,42	6.090,68
3.26	COMP-3	ET-2.15.1	Calha em concreto armado tipo "U" para ombreiras, bermas e talude de jusante	m	724,00	128,38	92.947,12
3.27	COMP-4	ET-2.15.1	Caixa de passagem nas calhas de drenagem das bermas	ud	8,00	294,16	2.353,28
3.28	C3449	ET-2.10.1	Meio fio	m	1.533,94	14,12	21.659,23
3.29	C3110	ET-2.10.1	Saída d'água	ud	29,00	107,84	3.127,36
			<b>Tratamento de Fundação</b>				
3.30	Mercado	ET-8.3	Perfuração com equipamento roto-percussor 3 pol	m	936,00	93,25	87.282,00
3.31	Mercado	ET-8.3	Perfuração com sonda rotativa diâmetro NX	m	312,00	243,10	75.847,20
3.32	Mercado	ET-8.3	Injeção de nata de cimento	saco	748,80	61,73	46.223,42

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**ORÇAMENTO**

ITEM	INSUMO SEINFRA	ESPECIF.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
3.33	Mercado	ET-8.3	Ensaio de Perda D'água	ud	104,00	227,37	23.646,48
			<b>Total do item 3.0</b>				<b>4.751.805,96</b>
<b>4.0</b>			<b>Sangradouro</b>				
4.1	C3178	ET-3.4.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material comum, 201<DMT<=400m, obrigatória do sangradouro, para bota-fora	m3	22.293,80	6,40	142.680,32
4.2	C3200	ET-3.4.4	Escavação, carga, transporte e descarga de rocha, 201<DMT<=400m, obrigatória do sangradouro, para bota-fora	m3	267.618,90	27,90	7.466.567,31
4.3	C0830	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto ciclópico com Fck=15MPa, para execução do muro Creager	m3	1.193,67	248,57	296.710,55
4.4	C0830	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto ciclópico com Fck=15MPa, para execução dos muros do vertedouro	m3	1.423,22	248,57	353.769,80
4.5	C0842	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=20MPa, para execução da laje e revestimento do creager	m3	1.602,30	250,82	401.888,89
4.6	C0838	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=10MPa, para regularização da laje e do creager	m3	188,50	217,39	40.978,02
4.7	C0215	ET-7.2.3	Armadura CA-50 diâmetro 10,0mm a 25,0mm para a execução da laje	kg	73.097,59	5,51	402.767,72
4.8	C1402	ET-7.1.4	Forma plana chapa compensada resinada, esp.=10mm, para execução dos muros do vertedouro e laje	m2	1.489,74	21,84	32.535,92
4.9	C2824	ET-7.1.4	Forma em chapa compensada resinada, esp.=10mm, para execução do perfil creager	m2	1.061,10	86,37	91.647,21
4.10	C1418	ET-7.3.2	Fungenband para juntas de dilatação para muro de contenção, muro Creager e laje	m	357,15	95,36	34.057,82
4.11	Mercado	ET-8.4.2.7	Chumbador com diâmetro de 75,0mm, aço $\Phi=25,0$ mm, CA-50, com perfuração rotoperçussiva, injeção de nata de cimento e execução de prova de carga	m	4.889,00	97,22	475.308,58
4.12	C2921	ET-2.16.1	Reaterro do tardoz do muro, com compactação manual	m3	710,84	8,80	6.255,39
			<b>Total do Item 4.0</b>				<b>9.745.167,53</b>
<b>5.0</b>			<b>Tomada D'água</b>				
			<b>Estruturas da Tomada D'água</b>				
5.1	C3178	ET-3.4.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material comum, 201<DMT<=400m, obrigatória da tomada d'água, para bota-fora	m3	1.287,25	6,40	8.238,40
5.2	C0842	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=20MPa, para execução da caixa de montante	m3	2,69	250,82	674,71
5.3	C0838	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=10MPa, para regularização da caixa de montante	m3	0,15	217,39	32,61
5.4	C0842	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=20MPa, para execução da galeria	m3	43,20	250,82	10.835,42
5.5	C0838	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=10MPa, para regularização da galeria	m3	12,48	217,39	2.713,03
5.6	C0842	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=20MPa, para execução da caixa de dissipação	m3	13,91	250,82	3.488,91
5.7	C0838	ET-6.16	Produção, lançamento e aplicação de concreto com Fck=10MPa, para regularização da caixa de dissipação	m3	0,83	217,39	180,43



**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**ORÇAMENTO**

ITEM	INSUMO SEINFRA	ESPECIF.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
5.8	C0215	ET-7.2.3	Armadura CA-50 diâmetro 10,0mm a 25,0mm para a execução da caixa de montante	kg	248,36	5,51	1.368,46
5.9	C0215	ET-7.2.3	Armadura CA-50 diâmetro 10,0mm a 25,0mm para a execução da galeria	kg	2.179,55	5,51	12.009,32
5.10	C0215	ET-7.2.3	Armadura CA-50 diâmetro 10,0mm a 25,0mm para a execução da caixa de dissipação	kg	1.190,61	5,51	6.560,26
5.11	C1402	ET-7.1.4	Forma plana chapa compensada resinada, esp.=10mm, para execução da caixa de montante	m2	21,40	21,84	467,38
5.12	C1402	ET-7.1.4	Forma plana chapa compensada resinada, esp.=10mm, para execução da galeria	m2	147,60	21,84	3.223,58
5.13	C1402	ET-7.1.4	Forma plana chapa compensada resinada, esp.=10mm, para execução da caixa de dissipação	m2	104,56	21,84	2.283,59
5.14	C1418	ET-7.3.2	Fungenband para juntas de dilatação para galeria da tomada d'água	m	8,35	95,36	796,26
<b>Proteção do Canal da Tomada D'Água</b>							
5.15	C3253	ET-4.5.3	Extração, carga e descarga de material rochoso da pedra P-01, incluindo a produção de brita para execução da proteção dos taludes do canal da tomada d'água	m3	157,93	45,73	7.222,14
5.16	C3143	ET-4.5.3	Transporte, com DMT=0,20km de material rochoso da pedra P-01 ao britador, para a produção de brita para execução da proteção dos taludes do canal da tomada d'água	m3	239,15	1,36	325,24
5.17	C3143	ET-4.5.3	Transporte, com DMT=6,30km de brita do britador para a praça da obra, para execução da proteção dos taludes do canal da tomada d'água	m3	279,01	6,87	1.916,80
5.18	C3214	ET-4.5.3	Espalhamento e adensamento dos materiais para a execução da proteção dos taludes do canal da tomada d'água	m3	279,01	5,90	1.646,16
<b>Equipamentos Hidromecânicos</b>							
5.19	mercado	ET-9.2.1	Fornecimento de tubulação de aço ASTM A-36, diâmetro de 300mm, espessura de 1/4", pontas flangeadas, com pintura interna a base de epóxi inclusive montagem	m	60,33	860,22	51.897,07
5.20	mercado	ET-9.3.1	Fornecimento e instalação de registro de gaveta flangeado com by pass, em fofo, DN 300mm, PN-10, inclusive parafusos, porcas e arruelas de vedação para flange	ud	1,00	5.907,33	5.907,33
5.21	mercado	ET-9.4.1	Fornecimento e instalação de Válvula Borboleta em fofo, flangeada, DN 300 mm, série construtiva AWWA C-504, classe de pressão 150 B, flanges PN-10, acionamento manual por redutor de engrenagens acoplado a volante de manobras, inclusive indicador de abertura do obturador, acessórios de fixação, parafusos, porcas e arruelas de vedação	ud	1,00	3.752,32	3.752,32
5.22	mercado	ET-9.5.1	Fornecimento e montagem de Junta Dresser tipo 38 com travamento axial Harness, confeccionada em aço carbono ASTM A36, DN 300 mm, inclusive anéis de vedação em elastômero SB 70, tirantes em aço galvanizado "à fogo", parafusos e porcas de fixação	ud	1,00	2.781,35	2.781,35
5.23	C2839	ET-9.6.1	Fornecimento e instalação de grade de proteção para a caixa de controle de jusante	m2	6,60	601,61	3.970,63
5.24	C2769	ET-9.7.1	Fornecimento e instalação de escada de marinho para a caixa de controle de jusante	m	5,60	152,88	856,13
5.25	mercado	ET-9.8.1	Fornecimento e instalação de vertedouro triangular para a caixa de controle de jusante	m2	1,36	1.496,97	2.035,88
5.26	mercado	ET-9.3.1	Fornecimento e instalação de registro de gaveta flangeado, em fofo, DN 100mm, PN-10, inclusive parafusos, porcas e arruelas de vedação para flanges	ud	1,00	1.973,40	1.973,40



## SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

## Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE

## ORÇAMENTO

ITEM	INSUMO SEINFRA	ESPECIF.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
5.27	mercado	ET-9.2.1	Tubulação de aço ASTM A-36, diâmetro de 80mm, espessura de 1/4", com pintura interna a base de epóxi inclusive montagem	m	1,30	230,23	299,30
5.28	mercado	ET-9.2.1	Tubulação de aço ASTM A-36, diâmetro de 300mm, espessura de 1/4", com pintura interna a base de epóxi, com derivação de d=80mm e comprimento de 50cm, inclusive montagem	m	2,75	917,77	2.523,87
5.29	mercado	ET-9.9.1	Fornecimento de comporta tipo stop log com dimensões de 0,50x1,00m, incluindo guias, vedação e todos os acessórios de montagem	ud	1,00	1.347,78	1.347,78
5.30	C2839	ET-9.1.1	Fornecimento e instalação da grade de proteção da caixa de montante	m2	1,50	601,61	902,42
			<b>Total do item 5.0</b>				<b>142.230,17</b>
			<b>TOTAL GERAL</b>				<b>18.476.400,22</b>

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**  
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS**

<b>CODIGO:</b> COMP-1 / 2.1	<b>DESCRIÇÃO:</b> Estrada de acesso e contorno a obra	<b>UNID:</b> km	<b>DATA:</b> Jun./ 2006
<b>INDICE (I):</b>		<b>PROD. DA EQUIPE(A):</b> 1,00	

**SERVIÇOS**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO UNITARIO</b>
C3161	Desmatamento, Destocamento e limpeza.	m <sup>2</sup>	0,14	20.000,00	2.800,00
C3181	Esc. Carga e transp. 1ª cat. 801 a 1000	m <sup>3</sup>	5,99	3.528,00	21.132,72
C3146	Compactação de aterro 100% P.N	m <sup>3</sup>	1,83	2.940,00	5.380,20
C3234	Revestimento com solo (piçarra) - sem transporte	m <sup>3</sup>	5,40	2.535,00	13.689,00
C3143	Transporte de piçarra com DMT=4,0km	ton.	2,42	4.816,50	11.655,93
NOTAS:	1) Faixa de domínio com 20,00m				
	2) Espessura média de terraplenagem de 0,60m.				
	3) Seção com 6,0m de pista e 2,0m de acostamento, revestimento com 0,30m de espessura.				

**SUB-TOTAL (B): 54.657,85**

BONIFICAÇÃO: 30,00%	CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)	<b>71.055,21</b>
ÍNDICE (I):	CUSTO UNITÁRIO TOTAL REAJUSTADO	-

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS**

<b>CODIGO:</b> COMP-2 / 2.4	<b>DESCRIÇÃO:</b> Caminho de serviço	<b>UNID:</b> km	<b>DATA:</b> Jun./ 2006
<b>INDICE (I):</b>		<b>PROD. DA EQUIPE(A):</b> 1,00	

**SERVIÇOS**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO UNITARIO</b>
C3161	Desmatamento, Destocamento e limpeza.	m <sup>2</sup>	0,14	10.000,00	1.400,00
C3181	Esc. Carga e transp. 1ª cat. 801 a 1000	m <sup>3</sup>	5,99	1.728,00	10.350,72
C3146	Compactação de aterro 100% P.N	m <sup>3</sup>	1,83	1.440,00	2.635,20
C3234	Revestimento com solo (piçarra) - sem transporte	m <sup>3</sup>	5,40	1.935,00	10.449,00
C3143	Transporte de piçarra com DMT=4,0km	ton.	2,42	3.676,50	8.897,13
NOTAS:	1) Faixa de domínio com 10,00m				
	2) Espessura média de terraplenagem de 0,20m.				
	3) Seção com 6,00m de pista, revestimento com 0,30m de espessura.				

**SUB-TOTAL (B): 33.732,05**

<b>BONIFICAÇÃO:</b> 30,00%	<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)</b>	<b>43.851,67</b>
<b>ÍNDICE (I):</b>	<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL REAJUSTADO</b>	<b>-</b>

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS**

<b>CODIGO:</b>	COMP-3 / 3.24	<b>DESCRIÇÃO:</b>	Calha em concreto armado tipo "U"	<b>UNID:</b> metro	<b>DATA:</b> Jun./ 2006
<b>INDICE (I):</b>				<b>PROD. DA EQUIPE(A):</b> 1,00	

**SERVIÇOS**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO UNITARIO</b>
C0842	Concreto simples - Fck=20MPa - adquirido	m <sup>3</sup>	192,94	0,35	67,53
C1402	Forma plana resinada - 10mm	m <sup>2</sup>	16,80	1,16	19,49
C0217	Armadura fina d=3,4mm a 6,4mm	kg	4,36	2,69	11,73

**SUB-TOTAL (B): 98,75**

	BONIFICAÇÃO: 30,00%	CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)	<b>128,38</b>
	ÍNDICE (I):	CUSTO UNITÁRIO TOTAL REAJUSTADO	-

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**
**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS**

<b>CODIGO:</b> COMP-4 / 3.25	<b>DESCRIÇÃO:</b> Caixa de passagem nas calhas de drenagem na berma	<b>UNID:</b> unidade	<b>DATA:</b> Jun./ 2006
<b>INDICE (I):</b>		<b>PROD. DA EQUIPE(A):</b> 1,00	

**SERVIÇOS**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO UNITARIO</b>
C0842	Concreto simples - Fck=20MPa - adquirido	m <sup>3</sup>	192,94	0,42	81,03
C1402	Forma plana resinada - 10mm	m <sup>2</sup>	16,80	5,08	85,34
C0217	Armadura fina d=3,4mm a 6,4mm	kg	4,36	13,74	59,91

**SUB-TOTAL (B): 226,28**

BONIFICAÇÃO: 30,00%	CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)	<b>294,16</b>
ÍNDICE (I):	CUSTO UNITÁRIO TOTAL REAJUSTADO	-



KL ENGENHARIA

MA|BE  
Infra-estrutura e Serviços S/C LTDA

enerconsult s.a.

**SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará**  
**Barragem: Jucá - Município: Parambu/CE**

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS**

<b>CODIGO:</b> COMP-5 / 3.25	<b>DESCRIÇÃO:</b> Demolição geral de estruturas e edificações na	<b>UNID:</b> m2	<b>DATA:</b> Jun./ 2006
<b>ÍNDICE (I):</b>	área da bacia hidraulica e barragem	<b>PROD. DA EQUIPE(A):</b> 1,00	

**SERVIÇOS**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>UNID</b>	<b>CUSTO</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>CUSTO UNITARIO</b>
C1043	Demolição de alvenaria de tijolo s/ reaproveit.	m³	13,82	0,53	7,32
C1045	Demolição de cobertura c/ telhas cerâmicas	m²	2,76	1,67	4,61
C1048	Demolição de concreto armado c/ martelete	m³	208,23	0,01	2,08
c1066	Demol. de piso cimentado sobre lastro de concreto	m²	5,99	1,00	5,99
C1052	Demolição de estrutura de madeira p/ telhado	m²	7,01	1,67	11,71

**SUB-TOTAL (B): 31,71**

BONIFICAÇÃO: 30,00%	CUSTO UNITÁRIO TOTAL (R\$)	<b>41,22</b>
ÍNDICE (I):	CUSTO UNITÁRIO TOTAL REAJUSTADO	-

### 3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
BARRAGEM JUCÁ**

DISCRIMINAÇÃO	MESES												VALOR TOTAL (R\$)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO CENTRAL	100% 74.493,03													74.493,03
SERVIÇOS PRELIMINARES	50% 1.881.351,77	50% 1.881.351,76												3.762.703,53
BARRAGEM PRINCIPAL E DIQUES DE FECHAMENTO														
MACIÇO		10% 317.183,68	10% 317.183,68	10% 317.183,68	15% 475.775,52	15% 475.775,52	15% 475.775,52	15% 475.775,52	5% 158.591,84	5% 158.591,83				3.171.836,79
FILTRO E TAPETE		5% 15.934,20	5% 15.934,20	15% 47.802,60	15% 47.802,60	15% 47.802,60	15% 47.802,60	15% 47.802,60	15% 47.802,60					318.684,00
TRANSIÇÃO DO ROCK-FILL E RIPRAP			10% 18.867,48	20% 37.734,95	20% 37.734,95	10% 18.867,48	10% 18.867,48	10% 18.867,48	10% 18.867,48	10% 18.867,48				188.674,78
ROCK-FILL E RIPRAP			20% 105.668,61	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31	10% 52.834,31		528.343,09
TALUDE DE JUSANTE			10% 17.467,22	15% 26.200,84	15% 26.200,84	10% 17.467,22	10% 17.467,22	10% 17.467,22	10% 17.467,22	10% 17.467,22	10% 17.467,22	10% 17.467,22		174.672,22
COROAMENTO, DRENAGEM PLUVIAL										30% 40.978,79	30% 40.978,79	40% 54.638,40		136.595,98
TRATAMENTO DE FUNDAÇÕES		20% 46.599,82	40% 93.199,64	40% 93.199,64										232.999,10
SANGRADOURO		5% 487.258,38	5% 487.258,38	10% 974.516,75	10% 974.516,75	15% 1.461.775,13	15% 1.461.775,13	10% 974.516,75	10% 974.516,75	10% 974.516,75	5% 487.258,38	5% 487.258,38		9.745.167,53
TOMADA D'AGUA														
ESTRUTURAS DA TOMADA D'AGUA		25% 13.218,09	25% 13.218,09	25% 13.218,09	25% 13.218,09									52.872,36
PROTEÇÃO DO CANAL DA TOMADA D'AGUA					50% 5.555,17	50% 5.555,17								11.110,34
EQUIPAMENTOS HIDROME CÂNICOS							40% 31.298,99	40% 31.298,99	20% 15.649,49					78.247,47
<b>VALOR MENSAL (R\$)</b>	<b>1.955.844,80</b>	<b>2.761.545,93</b>	<b>1.068.797,30</b>	<b>1.562.690,86</b>	<b>1.633.638,23</b>	<b>2.080.077,43</b>	<b>2.105.821,25</b>	<b>1.618.562,87</b>	<b>1.285.729,69</b>	<b>1.263.256,38</b>	<b>598.538,70</b>	<b>541.896,78</b>		<b>18.476.400,22</b>
<b>VALOR ACUMULADO (R\$)</b>	<b>1.955.844,80</b>	<b>4.717.390,73</b>	<b>5.786.188,03</b>	<b>7.348.878,89</b>	<b>8.982.517,12</b>	<b>11.062.594,55</b>	<b>13.168.415,80</b>	<b>14.786.978,67</b>	<b>16.072.708,36</b>	<b>17.335.964,74</b>	<b>17.934.503,44</b>	<b>18.476.400,22</b>		