

GOVERNO DO ESTADO



**CEARÁ**

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH  
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO, URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROURB CE**

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM DO ROSÁRIO**

**VOLUME V RELATÓRIO GERAL**

**TOMO 3 ORÇAMENTO**

**ENGESOFT**

**FORTALEZA- CE  
JUNHO DE 1996**

GOVERNO DO ESTADO



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH**  
**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROURB/CE**

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM DO ROSÁRIO**

**VOLUME V - RELATÓRIO GERAL**  
**TOMO 3 - ORÇAMENTO**

Lote 00860 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )  
Projeto Nº 0087105103  
Volumes 1  
Qtd A4 \_\_\_\_\_ Qtd A3 \_\_\_\_\_  
Qtd A2 \_\_\_\_\_ Qtd A1 \_\_\_\_\_  
Qtd A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

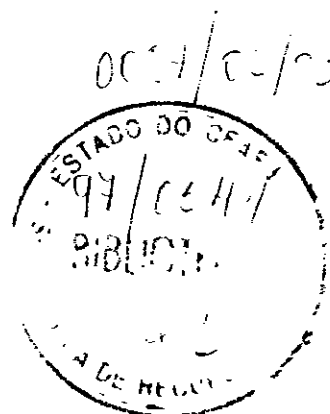


FORTALEZA  
AGOSTO/97

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM DO ROSÁRIO**

**VOLUME V - RELATÓRIO GERAL**

**Tomo 3 - Orçamento**





## INDICE

	<b>Página</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>ORÇAMENTO</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUMO DE CUSTO</b> .....	<b>12</b>

**APRESENTAÇÃO**

---

## **APRESENTAÇÃO**

A Engesoft - Engenharia e Consultoria Ltda apresenta a seguir, o Projeto Executivo da Barragem do Rosário, objeto do contrato nº 092/96 - PROURB/COGERH, firmado com a COGERH

O referido projeto é composto dos seguintes volumes

**Volume I - Relatório de Estudos Preliminares**

**Volume II - Relatório de Estudos Básicos**

Tomo 1 - Estudos Topográficos

Tomo 2 - Estudos Geológico-Geotécnicos

Tomo 3 - Estudos Hidrológicos

**Volume III - Relatório de Concepção**

**Volume IV - Minuta do Relatório Geral**

Tomo 1 - Textos

Tomo 2 - Desenhos

**Volume V - Relatório Geral**

Tomo 1 - Descrição Geral do Projeto - Textos

Tomo 2 - Memorial de Cálculo

Tomo 3 - Orçamento

Tomo 4 - Especificações Técnicas

Tomo 5 - Desenhos

**Volume VI - Relatório Síntese**

O presente relatório refere-se ao Volume V - Relatório Geral - Tomo 3 - Orçamento

ORÇAMENTO

---



**PROJETO:** Barragem Rosário  
**LOCALIDADE:** Lavras da Mangabeira / Ce.  
**PROJETISTA:** EngeSoft Engenharia Ltda

ORÇAMENTO					AÇUDE ROSÁRIO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANT.	PREÇOS	
					UNITÁRIO	TOTAL
<b>1.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>					
1 1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	m <sup>2</sup>	2 9	300,00	250,00	75 000,00
1 2	Placas alusivas à obra	m <sup>2</sup>	2 11	54,00	30,00	1 620,00
	<b>TOTAL DO ITEM 1</b>					<b>76 620,00</b>
<b>2.</b>	<b>TRABALHOS PREPARATÓRIOS:</b>					
2 1	Caminhos de Serviços com plataforma de 6,0m	km	2 6	6,0	1 398,00	8 388,00
2 2	Estrada de Acesso com faixa de domínio de 10,0m, greide colado, pista de rolamento de 6,0m de largura e 0,15m de espessura revestida em piçarra compactada, com valetas de drenagem, incluindo obras de arte e os aterros a estas associadas	km	4 0	2,5	7 783,97	19 459,93
2 3	Desmatamento e destocamento da área da barragem, sangradouro e empréstimos	ha	3 0	26,0	780,00	20 280,00
2 4	Expurgo nas áreas de implantação da barragem e jazidas, com bota-fora de até 0,30km, medido no corte	m <sup>3</sup>	3 2	62 703,80	0,96	60 195,65
	<b>TOTAL DO ITEM 2</b>					<b>108.323,57</b>

**PROJETO:** Barragem Rosário  
**LOCALIDADE:** Lavras da Mangabeira / Ce.  
**PROJETISTA:** EngeSoft Engenharia Ltda

ORÇAMENTO					AÇUDE ROSÁRIO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	ESPECIFICAÇÃO		PREÇOS	
			TÉCNICA	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
<b>3</b>	<b>BARRAGEM</b>					
3 1	<b>Fundação:</b>					
3 1 1	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 0,30km, de material de 1ª categoria	m³	5 1 e 5 2	29 921,65	1,92	57 449,57
3 1 2	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 0,30km em material de 2ª categoria	m³	5 1 e 5 2	4 822,54	12,40	59 799,50
3 1 3	Escavação, carga, transporte e descarga com bota-fora até 0,30 km em material de 3ª categoria	m³	5 1 e 5 2	4 020,00	12,40	49 848,00
3 1 4	Escavação carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria da fundação c/ rebaixamento do lençol frático e bota-fora de 0,30 km	m³	5 8	1 898,75	5,58	10 595,03
3 1 5	Escavação carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria da fundação c/ rebaixamento do lençol frático e bota-fora de 0,30 km	m³	5 8	864,00	6,81	5 883,84
3 1 6	Perfuração para injeção de cimento, com equipamento rotopercussivo diâmetro de 2 1/2"	m	6 2 1 e 6 4	1 067,09	55,00	58 689,95
3 1 7	Perfuração com equipamento rotativo diâmetro NX	m	6 2 1	640,00	140,00	89 600,00
3 1 8	Ensaio de perda d'água (LUGEON)	un	6 6	215,00	60,00	12 900,00
3 1 9	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção para impermeabilização da rocha da fundação	kg	6 4	71 100,00	1,75	124 425,00
3 2	<b>Maciço</b>					
3 2 1	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria das jazidas até 0,30km (inclusive proteção de jusa	m³	5 5	252 194,50	1,92	484 213,44
3 2 2	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga, espalhamento mecânico e arrumação manual de material de 3ª categoria para Rip - Rap	m³	7 2 2 e 7 3 2	14 374,80	13,52	194 347,30
3 2 3	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento de areia para filtros	m³	7 2 1 e 7 7 3	21 969,20	3,04	66 786,37
3 2 4	Transporte complementar do material de 1ª categoria	m³xkm	7 9	554 827,90	0,74	410 572,65
3 2 5	Espalhamento, umedecimento e compactação do material argiloso na barragem e fundação	m³	7 3 5 e 7 7 1	252 194,50	0,90	226 975,05
3 2 6	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga, e execução da transição	m³	7 3 4 e 7 7 3	7 646,8	16,70	127 701,56
3 2 7	Fornecimento, inclusive, extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e compactação do enrocamento (Rock Fill)	m³	7 3 2 e 7 7 2	7 331,20	12,80	93 839,36

**PROJETO:** Barragem Rosário  
**LOCALIDADE:** Lavras da Mangabeira / Ce.  
**PROJETISTA:** EngeSoft Engenharia Ltda

ORÇAMENTO					AÇUDE ROSÁRIO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANT.	PREÇOS	
					UNITÁRIO	TOTAL
3 2 8	Fornecimento do revestimento para o coroamento, pedrisco ou cascalho, inclusive extração, carga, transporte, descarga espalhamento e compactação		7 11	1 206,00	6,35	7 658,10
3 2 9	Regularização manual e compactação dos taludes	m <sup>2</sup>	7 10	32 009,69	1,85	59 217,93
<b>3.3</b>	<b>Drenagem</b>					
3 3 1	Concreto armado inclusive formas e ferro c/ consumo de 300kg de cimento m <sup>3</sup> para calha coletora e descida d'água	m <sup>3</sup>	8 0	64,00	489,30	31 315,20
3 3 2	Fornecimento e assentamento de meio-fio, concreto simples consumo de 300 kg/m <sup>3</sup> , para o coroamento da barragem	m <sup>3</sup>	8 20	141,00	11,39	1 605,99
3 3 3	Alvenaria de pedra no traço 1 3 de cimento e areia para canaletas das ombreiras	m <sup>3</sup>	8 21 3	57,50	74,45	4 280,88
	<b>TOTAL DO ITEM 3</b>					<b>2 177.704,69</b>
<b>4.0</b>	<b>DIQUE DE PROTEÇÃO (barragem auxiliar 1 e 2)</b>					
4 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 0,30km da fundação do dique em material de 1ª categoria	m <sup>3</sup>	5 1	15 773,80	1,92	30 285,70
4 2	Transporte complementar do material de 1ª categoria (proveniente da escavação do sangradouro)	m <sup>3</sup> x km	7 9	41 902,44	0,74	31 007,81
4 3	Espalhamento, umedecimento, compactação e regularização do material terroso a ser colocado no dique	m <sup>3</sup>	7 3 6 e 7 7 1	69 837,40	0,90	62 853,66
4 4	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga, espalhamento mecânica e arrumação manual de material rochoso para Rip-Rap	m <sup>3</sup>	7 2 2 e 7 3 2	4 197,00	13,52	56 743,44
4 5	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento de areia para filtros	m <sup>3</sup>	7 2 1 e 7 7 2	8 448,00	3,04	25 681,92
4 6	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga e execução da transição	m <sup>3</sup>	7 3 4 e 7 7 3	2 487,40	16,70	41 539,58
4 7	Fornecimento, inclusive, extração, carga, transporte, descarga espalhamento e compactação do enrocamento (Rock-Fill)	m <sup>3</sup>	7 3 2 e 7 7 2	947,00	12,80	12 121,60
4 8	Fornecimento, do revestimento para coroamento, inclusive extração, carga, transporte, descarga espalhamento e compactação	m <sup>3</sup>	7 11	540,00	6,35	3 429,00
4 9	Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto simples (250 kg/m <sup>3</sup> ) para o coroamento dos diques auxiliares	m <sup>3</sup>	8 20	62,00	11,39	706,18
4 10	Regularização manual de taludes	m <sup>2</sup>	7 10	11 579,29	1,85	21 421,69

**PROJETO:** Barragem Rosário  
**LOCALIDADE:** Lavras da Mangabeira / Ce.  
**PROJETISTA:** EngeSoft Engenharia Ltda

ORÇAMENTO					AÇUDE ROSÁRIO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANT.	PREÇOS	
					UNITÁRIO	TOTAL
	<b>TOTAL DO ITEM 4</b>					<b>285 790,57</b>
<b>5</b>	<b>SANGRADOURO:</b>					
5 1	Escavação					
5 1 1	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria com bota-fora até 0,30km	m³	5 5	23 878,86	2,92	69 726,27
5 1 2	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria com bota-fora até 0,30km	m³	5 5	10 234,14	2,34	23 947,89
5 1 3	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria com bota-fora até 0,30 km	m³	5 5	16 885,20	12,40	209 376,48
5 1 4	Concreto estrutural	m³	8 0	2 482,00	178,66	443 434,12
5 1 5	Concreto de regularização com consumo de cimento de 200 Kg/m²	m²	8 0	303,00	165,32	50 091,96
5 1 6	Ancoragem em aço $\phi$ 16,0 mm (incluindo perfuração, calda de cimento, fornecimento e coloração dos barras de aço)	kg	6 7	940,80	36,07	33 934,66
	<b>TOTAL DO ITEM 5</b>					<b>830.511,37</b>
<b>6.</b>	<b>TOMADA D'ÁGUA</b>					
6 1	Escavação:					
6 1 1	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria com bota-fora até 0,30km	m³	5 6	2 486,40	1,92	4 773,89
6 1 2	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria com bota-fora até 0,30km	m³	5 6	1 057,60	2,34	2 474,78
6 1 3	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria com bota-fora até 0,30km	m³	5 6	1 099,40	12,40	13 632,56
6 1 4	Reaterro com material tipo CL	m³	7 7 4	126,00	0,90	113,40
6 2	Canal de acesso					

**PROJETO:** Barragem Rosário  
**LOCALIDADE:** Lavras da Mangabeira / Ce.  
**PROJETISTA:** EngeSoft Engenharia Ltda

ORÇAMENTO					AÇUDE ROSÁRIO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANT.	PREÇOS	
					UNITÁRIO	TOTAL
6 2 1	Fornecimento, inclusive extração, carga, transporte, descarga, espalhamento e compactação do material do enrocamento	m³	7 3 2 e 7 7 2	6,00	12,80	76,80
6 3	<b>Concreto:</b>					
6 3 1	Concreto armado com fck = 15 MPa para galeria, boca de montante e medidor de vazão inclusive ferro, forma e escoramento	m³	8 0	210,80	489,30	103 144,44
6 2 2	Concreto armado fck = 15 MPa para caixa de saída	m³	8 0	36,00	489,30	17 614,80
6 3 3	Concreto simples com consumo de cimento de 200kg/m³ para regularização	m³	8 0	48,52	165,32	8 021,33
6 3 4	Alvenaria de pedra argamassada no traço 1 3 de cimento e areia, inclusive forma	m³	8 2 1 3	3,00	74,45	223,35
6 3 5	Fornecimento e assentamento de Junta de vedação Fungeband Tipo 0-22	m	9 0	58,00	40,42	2 344,36
6 4	<b>Equipamento Hidráulico/Mecânico</b>					
6 4 1	Fornecimento e montagem de Tubo de aço com diâmetro de 800 mm, espessura de 3/8", aço ASTM-A-36 ou A-283-C, inclusive todos os acessórios de interligações das conexões e equipamentos de manobras, tais como parafuso, porcas, borrachas de vedações, etc	m	10 8	60,00	700,00	42 000,00
6 4 2	Fornecimento e montagem de Registro de gaveta com 800mm de diâmetro, com by pass, flange, volante, redutor de engrenagem, PN=10 mca acionamento manual	ud	10 6	1,00	20 000,00	20 000,00
6 4 3	Fornecimento e montagem de registro de gaveta com 200 mm de diâmetro, com by-pass, flange, volante redutor de engrenagem, PN - 10 mca, acionamento manual	ud	10 6	1,00	2 850,00	2 850,00
6 4 4	Junta de desmontagem com trava axial DN 800 mm, fornecimento e montagem	ud	10 7	1,00	800,00	800,00
6 4 5	Fornecimento e montagem de Válvula borboleta com flanges DN=800mm com acionamento manual por volante	ud	10 5	1,00	12 000,00	12 000,00
6 4 6	Fornecimento e montagem de grade de ferro para proteção da boca de montante	kg	10 4	250,00	2,20	550,00
6 4 7	Fornecimento e montagem de Te em aço com flange L=0,50M DN 800mm x 200 mm	ud	10 6 4	1,00	350,00	350,00

**PROJETO:** Barragem Rosário  
**LOCALIDADE:** Lavras da Mangabeira / Ce.  
**PROJETISTA:** EngeSoft Engenharia Ltda

ORÇAMENTO					AÇUDE ROSÁRIO	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANT.	PREÇOS	
					UNITÁRIO	TOTAL
6 4 8	Fornecimento e montagem de toco de aço com Flange ponta L=0,50M DN 800mm espessura 3/8"	ud	10 6 4	1,00	300,00	300,00
6 4 9	Revestimento externo com Tinta Primária em três demãos (zarcão = 2 demãos) +(alumínio = 1 demão) numa espessura total de 120 micra, aplicado nas tubulações em aço	m²	10 8 6	25,00	12,00	300,00
6 4 10	Revestimento interno com COLTAR EPOXI AWWA-C-210 numa espessura mínima de 400 micra, aplicado nas tubulações em aço	m²	10 8 4	280,00	14,00	3 920,00
6 4 11	Fornecimento e instalação de régua limnométrica, em perfil de alumínio e comprimento útil de 3,0 m	ud	10 9	7,00	60,00	420,00
<b>TOTAL DO ITEM 6</b>						<b>235.489,71</b>
7	<b>BACIA HIDRÁULICA</b>					
7 1	Desmatamento racional da bacia hidráulica	ha	11 0	697,00	444,6	309 886,20
<b>TOTAL DO ITEM 7</b>						<b>309.886,20</b>
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>4.024.326,11</b>

**RESUMO DE CUSTO**

---

## RESUMO DOS CUSTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CUSTO (R\$)
1	Administração e Fiscalização	76.620 00
2	Trabalhos Preparatórios	108.323 57
3	Barragem	2.177.704 69
4	Dique de proteção	285.790 57
5	Sangradouro	830.511 37
6	Tomada D' água	235.489 71
7	Desmatamento da Bacia Hidráulica	309.886 20
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>4.024.326,11</b>