

GOVERNO DO ESTADO



**CEARÁ**  
AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

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

**PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO**  
**BARRAGEM JABURU I**

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**COBA**

**FORTALEZA- CE**  
**MARÇO 2000**

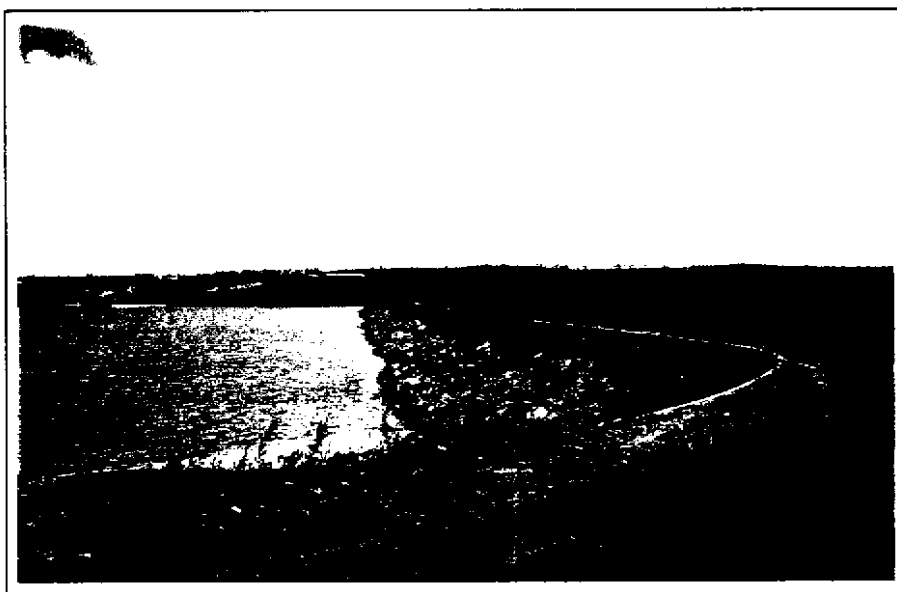


CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

# PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO DA BARRAGEM DO JABURU I



## ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

Item: 01055 - Prep (  ) Scan ( ) Index ( )

Projeto Nº 0095/05/0

Volume

Qtd. A1

Qtd. A3

Qtd. A2

Qtd. A1

Qtd. A0

Outros

MARÇO 2000



COBA

0095/05/D

ex.2

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO



AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

# PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO DA BARRAGEM DO JABURU I



ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

MARÇO 2000



COBA

000003

CONSULTORES DE ENGENHARIA E AMBIENTE

**PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO DA  
BARRAGEM DO JABURU I**

**LISTA DE VOLUMES:**

**INTERVENÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO E DE DRENAGEM**

**TOMO I - BARRAGEM**

**TOMO II - SANGRADOURO**

**REFORÇO DO TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO**

**PLANO DE OBSERVAÇÃO**

**PROGRAMA DE TRABALHOS**

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**ÍNDICE**

**PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO DA  
BARRAGEM DO JABURU I**

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**ÍNDICE**

**A - REFORÇO DO TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO**

**B - INTERVENÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO E DRENAGEM. BARRAGEM**

**C - INTERVENÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO E DRENAGEM. SANGRADOURO**

**D - PLANO DE OBSERVAÇÃO**

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA	
GOV. ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000	
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
<b>A</b>	<b>TRATAMENTO DO TERRENO DE FUNDAÇÃO</b>					
A 1	Verba global para transporte de equipamento montagem conservação e desmontagem do canteiro	Un	1	20 000 00 R\$	20 000 00 R\$	
A 2	Perfuração para injeção de impermeabilização. incluindo montagem e desmontagem da sonda e equipamento complementar de injeção em cada furo					
A 2 1	Furação em solo a seco	m	875 0	75 00 R\$	65 625 00 R\$	
A 2 2	Furação em rocha					
A 2 2 1	Furação em rocha destrutiva	m	709 3	80 00 R\$	56 744 00 R\$	
A 2 2 2	Furação em rocha com carotagem continua	m	354 7	230 00 R\$	81 581 00 R\$	
A 3	Reperfuração de furos injetados	m	150 0	30 00 R\$	4 500 00 R\$	
A 4	Fornecimento e colocação de negativos em PVC ou em aço com Ø 100 mm	m	875 0	35 00 R\$	30 625 00 R\$	
A 5	Ensaio de perda de agua em trechos de 3 ou 5 m e 5 patamares de pressão	Un	136	150 00 R\$	20 400 00 R\$	
A 6	Trechos de injeção					
A 6 1	Injeção ascendente	Un	310	90 00 R\$	27 900 00 R\$	
A 6 2	Injeção descendente	Un	50	100 00 R\$	5 000 00 R\$	
A 7	Materiais de injeção					
A 7 1	Cimento de injeção	ton	120 0	180 00 R\$	21 600 00 R\$	
A 7 2	Bentonite	ton	2 0	500 00 R\$	1 000 00 R\$	
A 7 3	Areia de injeção	m3	5 0	15 00 R\$	75 00 R\$	
A 8	Furação a rotação com diâmetro NX (76 mm) e qualquer inclinação	m	50 0	280 00 R\$	14 000 00 R\$	
<b>SUB-TOTAL A</b>					<b>349 050 00 R\$</b>	

000008



COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
	<b>B - INTERVENÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO E DRENAGEM</b> <b>BARRAGEM</b>				
B1	<b>INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS E EVENTUAIS ACESSOS</b>				
B1	Execução, conservação e demolição das instalações do Canteiro de Obras execução e conservação de pistas de acesso as frentes de trabalho	VG	1 00	50 000 OR\$	50 000RS
					6000003

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV. ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
B2	INTERVENÇÃO NO TALUDE DE MONTANTE				
B2 1	ESCAVAÇÃO				
B2 1 1	Escavação no aterro da barragem numa espessura de 0.6 m para construção da proteção em enrocamento incluindo carga transporte a uma distancia inferior a 3 km em linha reta da área de implantação das obras descarga e arrumação em deposito	m3	830 00	2 5RS	2 075R\$
B2 2	ATERROS				
B2 2 1	Colocação. incluindo cargas e descargas transportes processamento, espalhamento e compactação para execução da camada de filtro entre o talude de montante da barragem e o enrocamento de proteção nos 2 m a cotas superiores. Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem, em area de emprestimo a uma distância maxima de 3 km. em linha reta do local da barragem ou de outras areas de emprestimo a uma distância máxima em linha reta de 30 km. conforme especificações técnicas	m3	415 00	10 0R\$	4 150R\$
B2 2 2	Colocação. incluindo cargas e descargas transporte processamento espalhamento e compactação da camada de dreno entre a camada de filtro e o enrocamento de proteção do talude de montante. Materiais provenientes da exploração das formações ocorrentes na proximidade da barragem ou de áreas de empréstimo a uma distância maxima em linha reta de 30 km conforme especificações técnicas	m3	415 00	14 0R\$	5 810R\$
B2 2 3	Colocação incluindo carga e descarga transporte processamento espalhamento e arrumação do enrocamento de proteção dos 2 m superiores do talude de montante. Materiais provenientes da exploração das formações ocorrentes na proximidade da barragem ou de pedreiras ate uma distância maxima de 30 km, em linha reta conforme especificações técnicas	m3	830 00	13 0R\$	10 790R\$

000010

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
B3	ZONA DE INTERVENÇÃO A				
B3 1	ATERRO DE RECARGA				
B3 1 1	<u>Escavação</u>				
B3 1 1 1	Escavação em terreno de qualquer natureza para fundação do aterro de recarga. incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da area de implantação das obras descarga e arrumação em deposito	m3	1 050 00	5 0R\$	5 250RS
B3 1 1 2	Escavação no aterro de laterita em degraus de 1 m de largura e 0.5 m de largura para posterior ligação com o aterro de recarga incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da area de implantação das obras. descarga e arrumação em deposito	m3	280 00	2 5RS	700RS
B3 1 2	<u>Aterros</u>				
B3 1 2 1	<u>Filtros</u>				
B3 1 2 1 1	Colocação, incluindo cargas e descargas transportes processamento, espalhamento e compactação do filtro na interface entre o aterro existente e o aterro de recarga Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem, em area de empréstimo uma distância máxima de 3 km, em linha recta do local da barragem ou de outras áreas de empréstimo a uma distância máxima em linha reta da obra de 30 km conforme especificações técnicas	m3	2 320 00	10 0R\$	23 200R\$
B3 1 2 1 2	Colocação, incluindo cargas e descargas transportes, processamento, espalhamento e compactação do filtro na interface entre a fundação e o aterro de recarga Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem, em area de empréstimo a uma distância máxima de 3 km em linha reta do local da barragem ou de outras areas de empréstimo a uma distância da obra de 30 km conforme especificações técnicas	m3	470 00	10 0R\$	4 700R\$
B3 1 2 2	<u>Enrocamentos</u>				
B3 1 2 2 1	Colocação incluindo carga e descarga, transporte processamento, espalhamento e compactação de enrocamento de granulometria extensa no aterro de recarga do pe de jusante na margem esquerda Materiais provenientes da exploração das formações existentes na proximidade da barragem ou de pedreiras ate uma distância máxima de 30 km em linha reta do local da barragem conforme especificações técnicas	m3	14 920 00	13 0R\$	193 960RS
B3 1 2 2 2	Colocação incluindo carga e descarga transporte processamento, espalhamento e arrumação do rip-rap de proteção da banquetta e talude de jusante do aterro de recarga Materiais provenientes da exploração das formações existentes na proximidade da barragem ou de pedreiras ate uma distância máxima de 30 km do local da barragem, conforme especificações técnicas	m3	1 945 00	13 0R\$	25 285RS

000011

COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV. ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
B3 2	<b>ESPORÕES E MASCARA DRENANTE</b>					
B3 2 1	<u>Escavações</u>					
B3 2 1 1	Escavação no aterro da barragem para implantação dos esporões e mascara drenante incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da barragem. descarga e arrumação em deposito	m3	445 0	2 5RS	1 113RS	
B3 2 2	<u>Preenchimento com material</u>					
B3 2 2 1	Colocação incluindo cargas e descargas. transporte e processamento e colocação da brita para execução dos esporões drenantes. Materiais provenientes da exploração em áreas de emprestimo a uma distância máxima em linha reta de 30 km da obra conforme especificações técnicas	m3	96 0	14 0RS	1 344RS	
B3 2 2 2	Colocação incluindo cargas e descargas transporte e processamento do material drenante para execução das mascaras drenantes numa espessura de 0.3 m. Materiais provenientes da exploração em áreas de emprestimo designadamente pedreiras, a uma distância máxima em linha reta de 30 km da obra conforme especificações técnicas	m3	130 0	14 0RS	1 820RS	
B3 2 2 3	Colocação. incluindo cargas e descargas transporte e processamento do rip-rap numa espessura de 0.5 m para execução das mascaras drenantes. Materiais provenientes da exploração de áreas de emprestimo. designadamente de pedreiras a uma distância máxima em linha reta de 30 km do local das obras. conforme especificações técnicas	m3	218 0	13 0RS	2 834RS	
B3 2 3	<u>Manta geotextil</u>					
B3 2 3 1	Geotextil tipo BIDIM B5 na interface entre o esporão e o aterro de laterita da barragem, incluindo fornecimento, colocação, sobreposições e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	m2	1 020 0	2 4RS	2 448RS	
B3 3	<b>VALETAS DE DRENAGEM</b>					
B3 3 1	Concreto em valeta de drenagem na banquetta do aterro de recarga e ao longo da sua inserção na fundação incluindo formas, armaduras e todos os demais trabalhos acessórios e complementares. conforme especificações técnicas	m3	205 0	200 0RS	41 000RS	

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
B3 4	<b>DRENAGEM PERIMETRAL</b>				
B3 4 1	<u>Escavações</u>				
B3 4 1 1	Escavação em terreno de qualquer natureza para construção da vaia de drenagem na ombreira esquerda incluindo carga, transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da area de implantação das obras, descarga e arrumação em deposito	m3	515 0	15 0R\$	7 725R\$
B3 4 2	<u>Tubo em concreto poroso</u>				
B3 4 2 1	Tubo em concreto poroso de Ø300 mm, incluindo fornecimento colocação, juntas e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	ml	104 0	400 0R\$	41 600R\$
B3 4 3	<u>Preenchimento da vaia</u>				
B3 4 3 1	Colocação incluindo cargas e descargas, transportes processamento espalhamento e compactação da camada de filtro de preenchimento da vaia perimetral Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem, em area de emprestimo a uma distância maxima de 3 km em linha reta do local da barragem ou de outras areas de empréstimo a uma distância maxima em linha reta da obra de 30 km conforme especificações tecnicas	m3	175 00	10 0R\$	1 750R\$
B3 4 3 2	Colocação, incluindo cargas e descargas, transporte processamento espalhamento e compactação da brita para preenchimento da vaia perimetral Materiais provenientes da exploração em areas de emprestimo a uma distância maxima em linha reta de 30 km conforme especificações tecnicas	m3	330 00	14 0R\$	4 620R\$
B3 4 4	<u>Manta geotextil</u>				
B3 4 4 1	Geotextil tipo BIDIM B5 a envolver a vaia de drenagem perimetral incluindo fornecimento, colocação, sobreposições e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários	m2	780 00	2 5R\$	1 950R\$
B3 5	<b>DRENAGEM INTERNA DO ATERRO DE RECARGA</b>				
B3 5 1	<u>Tubo em concreto poroso</u>				
B3 5 1 1	Tubo em concreto poroso Ø300 mm sob os aterros de recarga incluindo fornecimento, colocação juntas e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	ml	6 00	400 0R\$	2 400R\$

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
B3 5 1 2	Tubo em concreto de Ø300 mm a jusante do aterro de recarga entre este e o medidor de vazões incluindo fornecimento colocação juntas e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	ml	4 00	400 0R\$	1 600RS
B3 5 2	<u> Materiais de enchimento da vala</u>				
B3 5 2 1	Colocação incluindo cargas e descargas, transportes processamento, espalhamento e compactação de materiais drenantes na zona envolvente do tubo poroso. Materiais provenientes de exploração em áreas de empréstimo a uma distância máxima em linha reta de 30 km, conforme especificações técnicas	m3	15 60	14 0R\$	218RS
<b>B3 6</b>	<b>MEDIDORES DE VAZÃO</b>				
B3 5 1	Escavação em qualquer tipo de terreno para implantação dos medidores de vazão, incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km, em linha reta do local da barragem, descarga e arrumação em depósito	m3	2 70	5 0R\$	14RS
B3 5 2	Concreto na execução do medidor, incluindo fornecimento formas, armadura e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários a sua execução conforme especificações técnicas	m3	0 70	350 0R\$	245R\$
B3 6 3	Grelhas executadas em perfis normais de ferro incluindo decapagem, metalização pintura e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários a sua execução conforme especificações técnicas	un	2 00	150 0R\$	300R\$
B3 6 4	Ensecadeiras metálicas incluindo decapagem metalização pintura e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários a sua execução conforme especificações técnicas	un	2 00	150 0R\$	300R\$
B3 6 5	Escala com marcações indelevel até aos cm a instalar na saída do medidor de vazão, incluindo todos os materiais e equipamentos necessários a sua execução	un	1 00	100 0R\$	100R\$

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
B4	ZONA DE INTERVENÇÃO B				
B4 1	ATERRO DE RECARGA				
B4 1 1	Escavação				
B4 1 1 1	Escavação em terreno de qualquer natureza para fundação do aterro de recarga, incluindo carga, transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da area de implantação das obras, descarga e arrumação em depósito	m3	795 00	5 0RS	3 975RS
B4 1 1 2	Escavação no aterro de latente em degraus de 1 m de largura e 0 5 m de altura para posterior ligação com o aterro de recarga incluindo carga, transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da area de implantação das obras, descarga e arrumação em depósito	m3	75 00	2 5RS	188RS
B4 1 2	Aterros				
B4 1 2 1	Filtros				
B4 1 2 1 1	Colocação incluindo cargas e descargas transportes processamento espalhamento e compactação do filtro na interface entre o aterro existente e o aterro de recarga. Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem, em area de empréstimo a uma distancia maxima de 3 km, em linha recta do local da barragem ou de outras areas de emprestimo a uma distância maxima em linha reta, da obra de 30 km, conforme especificações tecnicas	m3	1 455 00	10 0RS	14 550RS
B4 1 2 1 2	Colocação incluindo cargas e descargas transportes processamento espalhamento e compactação do filtro na interface entre a fundação e o aterro de recarga. Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem em area de empréstimo a uma distância máxima de 3 km em linha reta do local da barragem ou de outras areas de emprestimo a uma distância maxima em linha reta, de 30 km, conforme especificações tecnicas	m3	275 00	10 0RS	2 750RS
B4 1 2 2	Enrocamentos				
B4 1 2 2 1	Colocação incluindo carga e descarga, transporte processamento, espalhamento e arrumação do enrocamento no aterro de recarga do pé de jusante da margem esquerda. Materiais provenientes da exploração das formações existentes na proximidade da barragem ou de pedreiras até uma distância máxima de 30 km em linha reta do local das obras, conforme especificações tecnicas	m3	2 925 00	13 0RS	38 025RS
B4 2	VALETAS DE DRENAGEM				
B4 2 1	Concreto em valeta de drenagem na banquetta do aterro de recarga e ao longo da sua inserção na fundação, incluindo formas, armaduras e todos os demais trabalhos acessórios e complementares, conforme especificações técnicas	m3	148 00	350 0RS	51 800RS

000013

COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
B4 3	<b>DRENAGEM PERIMETRAL</b>					
B4 3 1	<u>Escavações</u>					
B4 3 1 1	Escavação em terreno de qualquer natureza para construção das valas de drenagem, incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da área de implantação das obras descarga e arrumação em depósito	m3	615 00	15 0R\$	9 225RS	
B4 3 2	<u>Tubo em concreto poroso</u>					
B4 3 2 1	Tubo em concreto poroso de B330300 mm. incluindo fornecimento colocação juntas e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	m	108 00	400 0R\$	43 200RS	
B4 3 3	<u>Preenchimento da vala</u>					
B4 3 3 1	Colocação incluindo cargas e descargas transportes processamento, espalhamento e compactação do material de filtro de preenchimento da vala perimetral Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem em area de emprestimo a uma distância de 3 km em linha reta do local da barragem ou de outras areas de emprestimo a uma distância máxima em linha reta da obra de 30 km, conforme especificações tecnicas	m3	180 00	10 0R\$	1 800RS	
B4 3 3 2	Colocação incluindo cargas e descargas transporte processamento, espalhamento e compactação da brita para preenchimento da vala perimetral Materiais provenientes da exploração em areas de emprestimo a uma distância maxima em linha reta de 30 km, conforme especificações tecnicas	m3	418 00	14 0R\$	5 852RS	
B4 3 4	<u>Man'a geotextil</u>					
B4 3 4 1	Geotextil tipo BIDIM B5 a envolver a vala de drenagem perimetral, incluindo fornecimento, colocação, sobreposições e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessarios	m2	810 00	2 5R\$	2 025RS	
B4 4	<b>DRENAGEM INTERNA DO ATERRO DE RECARGA</b>					
B4 4 1	<u>Tubo em concreto poroso</u>					
B4 4 1 1	Tubo em concreto poroso Ø300 mm sob os aterros de recarga, incluindo fornecimento, colocação juntas e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	m	6 00	400 0R\$	2 400R\$	

000016



COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
B4 4 2	<u>Materiais de enchimento da vala</u>					
B4 4 2 1	Colocação incluindo cargas e descargas transportes processamento. espalhamento e compactação de materiais drenantes na zona envolvente do tubo poroso Materiais provenientes de exploração em areas de emprestimo a uma distância maxima em linha reta de 30 km conforme especificações tecnicas	m3	12 50	14 0R\$	175RS	
B4 5	<b>CAPTAÇÃO DE RESSURGÊNCIA NA OMBREIRA DIREITA</b>					
B4 5 1	Escavação em terreno de qualquer natureza e posterior preenchimento da vala de captação com material drenante e envolvimento deste por manta geotêxtil Colocação de um tubo em concreto no trecho final da vala para condução da vazão para o medidor incluindo todos os materiais e equipamentos necessarios a execução dos trabalhos	VG			3 000R\$	
B4 6	<b>MEDIDORES DE VAZÃO</b>					
B4 6 1	Escavação em qualquer tipo de terreno para implantação dos medidores de vazão, incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km. em linha recta do local da barragem descarga e arrumação em deposito	m3	2 70	5 0R\$	14R\$	
B4 6 2	Concreto na execução do medidor, incluindo fornecimento, formas armaduras e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessarios a sua execução conforme especificações tecnicas	m3	70	350 0R\$	245R\$	
B4 6 3	Greijas executadas em perfis normais de ferro, incluindo decapagem, metalização, pintura e todos os trabalhos acessórios e complementares necessarios a sua execução conforme especificações tecnicas	un	3 00	150 0R\$	450R\$	
B4 6 4	Ensecadeiras metalicas incluindo decapagem metalização, pintura e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessarios a sua execução conforme especificações tecnicas	un	3 00	150 0R\$	450R\$	
B4 6 5	Escalas com marcação indelevel ate a unidade centimetrica a instalar na saída do medidor de vazão e todos os materiais e equipamentos necessarios a sua execução.	un	2 00	100 0R\$	200R\$	

000017

COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV. ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
B5	ZONA DE INTERVENÇÃO C					
B5 1	<u>Escavação</u>					
B5 1 1	Escavação em terreno de qualquer natureza para construção das valas de drenagem. incluindo carga transporte a uma distância inferior a 3 km em linha recta da area de implantação das obras descargas e arrumação em deposito	m3	290 00	5 0RS	1 450RS	
B5 2	<u>Preenchimento da vala</u>					
B5 2 1	Colocação, incluindo cargas e descargas, transportes processamento espalhamento e compactação da camada de filtro de preenchimento das valas Materiais provenientes de exploração selectiva com posterior lavagem, em area de emprestimo a uma distância máxima de 3 km em linha reta do local da barragem ou de outras areas de emprestimo a uma distância máxima em linha reta da obra de 30 km conforme especificações tecnicas	m3	50 00	10 0RS	500RS	
B5 2 2	Colocação, incluindo cargas e descargas, transporte processamento, espalhamento e compactação da brita para preenchimento das valas Materiais provenientes da exploração em areas de emprestimo a uma distância máxima em linha reta de 30 km conforme especificações tecnicas	m3	240 00	14 0RS	3 360RS	
B5 3	<u>Tubo em concreto poroso</u>					
B5 3 1	Tubo em concreto poroso de Ø300 mm incluindo fornecimento, colocação juntas e todos os demais trabalhos acessórios e complementares	ml	56 0	400 0RS	22 400RS	
B5 4	<u>Manta geotêxtil</u>					
B5 4 1	Geotextil tipo BIDIM B5 a envolver a vala de drenagem perimetral incluindo fornecimento, colocação sobreposições e todos os demais trabalhos acessórios e complementares necessários	m2	1 150 00	2 5RS	2 875RS	
B6	<b>CONFORMAÇÃO DO TALUDE DE JUSANTE ABAIXO DA COTA (715,0) NA ZONA DO VALE PRINCIPAL</b>					
	Corte do talude e preenchimento das zonas sobreescavadas incluindo execução, transporte compactação e todos os demais trabalhos e equipamentos necessários conforme especificações tecnicas	VG			75 000RS	

000018

COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
B7	<b>PROTEÇÃO VEGETAL</b>  Preparação do terreno do talude com limpeza e mobilização mecânica superficial simples. Colocação de terra aravel no talude incluindo todos os trabalhos necessários, designadamente, cargas e descargas, transportes, stocks e espalhamento e posteriores sementeiras, incluindo fornecimento de sementes e demais componentes e trabalhos de manutenção	m2	7 360 00	5 0RS	36 800RS	
B8	<b>RECUPERAÇÃO DAS VALETAS DE DRENAGEM EXISTENTES</b>  Recuperação das valetas de drenagem existentes nas banquetas e ao longo da inserção do corpo da barragem na fundação incluindo todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos, assim como todos os trabalhos de demolição e de reconstrução das valetas nos trechos em que esta se encontre mais degradada e deteriorada	VG			20 000RS	
B9	<b>RECUPERAÇÃO DOS MEDIDORES DE VAZÃO</b>  Escavação do terreno natural entre as surgências e os respectivos medidores com assentamento de canaletas de drenagem trapezoidais ou semi-circulares em concreto incluindo materiais, colocação e todos os demais trabalhos técnicos necessários a execução, incluindo intervenções de recuperação dos medidores	VG			10 000RS	
<b>SUB-TOTAL B</b>					792 008RS	

000010

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
	<b>C - INTERVENÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO E DRENAGEM SANGRADOURO</b>				
C1	<b>ALTEAMENTO DO COROAMENTO</b>				
C1.1	<u>Escavações</u>				
C1.1.1	Escavação no coroamento e talude de jusante da barragem numa espessura variável para colocação de aterro de alteamento, incluindo carga, transporte a uma distância inferior a 3 km em linha reta da área de implantação das obras, descarga e arrumação em depósito	m3	3 480 00	2 5RS	8 700RS
C1.2	<u>Aterros</u>				
C1.2.1	Colocação incluindo carga e descarga, transporte, processamento, espalhamento e compactação para execução de aterro de alteamento no coroamento da barragem em materiais provenientes da exploração em áreas de emprestimo a uma distância máxima de 3 km em linha reta do local da barragem, conforme especificações técnicas	m3	10 100 00	4 5RS	45 450RS
C1.2.2	Colocação, incluindo cargas e descargas, transportes, processamento, espalhamento e compactação para execução da camada de filtro entre o talude de montante da barragem e o enrocamento de proteção do aterro de alteamento. Materiais provenientes da exploração selectiva com posterior lavagem em área de empréstimo a uma distância máxima de 3 km em linha reta da área de implantação das obras ou de outras áreas de empréstimo a uma distância máxima de 30 km, conforme especificações técnicas	m3	270 00	10 0RS	2 700RS
C1.2.3	Colocação, incluindo cargas e descargas, transporte, processamento, espalhamento e compactação da camada de dreno entre a camada de filtro e o enrocamento de proteção do talude de montante do aterro de alteamento. Materiais provenientes de áreas de empréstimo a uma distância máxima em linha reta de 30 km, dos limites de implantação das obras, conforme especificações técnicas	m3	270 00	14 0RS	3 780RS
C1.2.4	Colocação, incluindo cargas e descargas, transporte, processamento, espalhamento e arrumação do enrocamento de proteção do talude de montante no aterro de alteamento. Materiais provenientes de áreas de empréstimo a uma distância máxima em linha reta de 30 km da área de implantação das obras, conforme especificações técnicas	m3	540 00	13 0RS	7 020RS

COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
C125	Colocação incluindo cargas e descargas transporte processamento, espalhamento e compactação da camada de revestimento da pista do coroamento do aterro de alteamento da barragem. Materiais provenientes de áreas de emprestimo a uma distância maxima em linha reta de 30 km dos limites de implantação da obra conforme especificações técnicas	m3	800 00	6 0RS	4 800RS	
C126	Proteção vegetal no talude de alteamento da barragem  Preparação do terreno do talude com limpeza e mobilização mecânica superficial simples. Colocação de terra aravel no talude, incluindo todos os trabalhos necessarios designadamente cargas e descargas transportes, stocks e espalhamento e posteriores sementeiras incluindo fornecimento de sementes e demais componentes e trabalhos de manutenção (area medida em planta)	m2	3 450 00	5 0RS	17 250RS	
<b>TOTAL PARCIAL</b> ALTEAMENTO DA BARRAGEM					89 700RS /	

000021

COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
C2	<b>INTERVENÇÕES DE REABILITAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E REFORÇO DO CANAL E TALUDES DO SANGRADOURO</b>				
C2 1	<b>ACERTOS E REMOÇÕES</b>				
C2 1 1	Limpeza geral do canal com remoção dos blocos e dos materiais finos provenientes da erosão do talude incluindo todas as atividades necessarias a sua realização e o transporte dos materiais escavados a deposito	VG			2 000R\$
C2 1 2	Escavação de limpeza regularização e saneamento de materiais amolecidos e/ou deslocados do leito do canal numa faixa de 3 m e escavação da valeta no pé do talude incluindo todas as atividades necessarias a sua realização e o transporte dos materiais escavados a deposito a uma distância inferior a 3 km em linha reta	m2	800 00	2 0R\$	1 600R\$
C2 1 3	Limpeza geral do talude esquerdo com remoção dos blocos soltos ou instaveis e dos materiais amolecidos e/ou deslocados. incluindo todas as atividades necessarias a sua realização e o transporte dos materiais escavados a deposito a uma distância em linha reta. inferior a 3 km (area medida em planta)	m2	2 000 00	3 0R\$	6 000R\$
C2 1 4	Acerto do talude de enrocamento com preenchimento de vazios por blocos menores, incluindo todas as atividades necessarias a sua realização de acordo com as especificações tecnicas	VG	1 00	2 000 R\$	2 000R\$
C2 2	<b>PREENCHIMENTO DE CAVIDADES</b>				
C2 2 1	Fornecimento e colocação de concreto magro ou ciclopico em valetas e cavidades. sem formas	m3	200 00	100 R\$	20 000R\$
C2 3	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO E CONTENÇÃO DO TALUDE ESQUERDO</b>				
C2 3 1	Fornecimento e colocação de chumbadouros de 20 mm de diâmetro e 2 m de comprimento, incluindo furação e fixação com calda e todos os demais trabalhos necessários à sua execução de acordo com as especificações tecnicas	un	250 00	90 R\$	22 500R\$
C2 3 2	Fornecimento e colocação de grampos de 12 mm de diâmetro e 1 m de comprimento. nos vazios do enrocamento e todos os demais trabalhos necessários a sua execução de acordo com as especificações técnicas	un	50 00	20 R\$	1 000R\$
C2 3 3	Fornecimento e aplicação de concreto projetado armado com fibras de aço numa espessura de 10 cm e demais trabalhos necessários a sua execução (area projectada no plano do talude)	m2	750 00	50 R\$	37 500R\$

000022

COBA		BARRAGEM DE JABURU				FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO				DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL				AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA	
C2 4	<b>ACERTOS, REMOÇÕES E CONTENÇÃO DO TALUDE DIREITO</b>  Limpeza geral do talude direito, com remoção dos blocos soltos ou instáveis e dos materiais amolecidos e eventual aplicação de concreto projetado armado com fibras de aço numa espessura de 10 cm incluindo todas as atividades e materiais necessários à sua execução e o transporte dos materiais escavados a depósito a uma distância inferior a 3 km, em linha reta de acordo com as especificações técnicas	VG		20 000R\$	20 000R\$	
C2 5	<b>INTERVENÇÕES NO CANAL A JUSANTE DA SOLEIRA</b>					
C2 5 1	Escavação de limpeza, regularização e saneamento com remoção dos blocos soltos incluindo todas as actividades necessarias a sua realização e o transporte dos materiais escavados a depósito a uma distância em linha reta inferior a 3 km	VG		2 000R\$	2 000R\$	
C2 5 2	Fornecimento e colocação de concreto magro para preenchimento de sumidouros sem forma	m3	20 00	100R\$	2 000R\$	
C2 6	<b>Remoção e recolocação dos elementos de concreto e da cerca na crista da barragem, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários a sua execução de acordo com as especificações técnicas</b>	VG		2 500R\$	2 500R\$	
	<b>TOTAL PARCIAL INTERVENÇÕES NO SANGRADOURO</b>				119 100R\$	
	<b>SUB-TOTAL C</b>				<b>208 800R\$</b>	

000023

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
<b>D - PLANO DE OBERVAÇÃO</b>					
<b>1ª FASE</b>					
D1	Marcas de nivelamento incluindo todas as operações e materiais necessários a sua execução, conforme especificações técnicas	un	16 00	500 OR\$	8 000R\$
D2	Marcas de referência incluindo todas as operações e materiais necessários à sua execução conforme especificações técnicas	un	2 00	1 000 OR\$	2 000R\$
D3	Piezômetros hidráulicos executados no terreno natural e materializados por tubos de PVC de 0 52 perfurados no trecho inferior (ponteira) que sera envolvido por geotêxtil Serão executados 16 furos de 76 mm e 16 de 100 mm de diâmetro e instalados respectivamente 2 ou 3 piezométricos por furo O trecho de captação envolvente da ponteira sera oreenchido por areia sendo os restantes trechos preenchidos por argila e calda de cimento bentonite Execução em conformidade com as especificações técnicas				
	- furação com diâmetro de 76 mm, incluindo revestimento	ml	146 00	80 OR\$	11 680R\$
	- furação com diâmetro de 100 mm incluindo revestimento	ml	238 00	100 OR\$	23 800R\$
	- tubos de PVC de 0 5 " incluindo todos os materiais de preenchimento, geotêxtil de envolvimento da ponteira e perfuração da ponteira	ml	708 00	20 OR\$	14 160R\$
	<b>TOTAL PARCIAL DA 1ª FASE</b>				<b>59 640R\$</b>
<b>2ª FASE</b>					
D1	Marcas de nivelamento, incluindo todas as operações e materiais necessários à sua execução, conforme especificações técnicas	un	29 00	500 OR\$	14 500R\$
D2	Marcas de referência incluindo todas as operações e materiais necessários a sua execução, conforme especificações técnicas	un	1 00	1 000 OR\$	1 000R\$
D3	Piezômetros hidráulicos executados no terreno natural e materializados por tubos de PVC de 0 52 perfurados no trecho inferior (ponteira) que sera envolvido por geotêxtil Serão executados 16 furos de 76 mm e 16 de 100 mm de diâmetro e instalados respectivamente 2 ou 3 piezométricos por furo O trecho de captação envolvente da ponteira sera oreenchido por areia, sendo os restantes trechos preenchidos por argila e calda de cimento bentonite Execução em conformidade com as especificações técnicas				
	- furação com diâmetro de 76 mm incluindo revestimento	ml	167 00	80 OR\$	13 360R\$
	- furação com diâmetro de 100 mm incluindo revestimento	ml	232 00	100 OR\$	23 200R\$
	- tubos de PVC de 0.5 " incluindo todos os materiais de preenchimento, geotêxtil de envolvimento da ponteira e perfuração da ponteira	ml	719 00	20 OR\$	14 380R\$
	<b>TOTAL PARCIAL DA 2ª FASE</b>				<b>66 440R\$</b>
	<b>SUB-TOTAL D</b>				<b>126 080R\$</b>



COBA		BARRAGEM DE JABURU			FOLHA
GOV ESTADO DO CEARÁ		INTERVENÇÕES DE RECUPERAÇÃO			DATA Março 2000
		ESTIMATIVA ORÇAMENTAL			AUTOR
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO	IMPORTÂNCIA
	SUB-TOTAL A				349 050RS
	SUB-TOTAL B				792 008RS
	SUB-TOTAL C				208 800RS
	SUB-TOTAL D				126 080RS
	<b>TOTAL</b>				<b>1 475 938R\$</b>

000025