

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ
AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO PROURB
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO
AMBIENTE DO ESTADO DO CEARÁ - SDU
BANCO DO ESTADO DO CEARÁ - BEC

AÇUDE PÚBLICO ANGICOS

TOMO 7

ANÁLISE ECONÔMICA

VBA CONSULTORES
ENGENHARIA DE SISTEMA HIDRÍCOS

FORTALEZA- CE
1994



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO
PRO-URB / CE

AÇUDE PÚBLICO ANGICOS

TOMO 7:
ANÁLISE ECONÔMICA

Lote: 00456 - Prep (X) Scan () Index ()
Projeto N° 0064/07
Volume 1
Qtd A4 _____ Qtd A3 _____
Qtd A2 _____ Qtd A1 _____
Qtd A0 _____ Outros _____



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CIRO FERREIRA GOMES
GOVERNADOR

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE
MARFISA MARIA DE AGUIAR FERREIRA
SECRETÁRIA

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
JOSÉ MOREIRA DE ANDRADE
SECRETÁRIO

BANCO DO ESTADO DO CEARÁ
PEDRO BRITO DO NASCIMENTO
PRESIDENTE

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DO CEARÁ
PRO-URB / CE
MARCONI MARTINS MORONI DA SILVEIRA
GERENTE GERAL



0.0003

TRABALHO ELABORADO POR:



Engenharia de Sistemas Hídricos Ltda.

000004

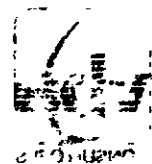
APRESENTAÇÃO



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



000005

Este conjunto de documentos se constitui no Relatório Final do Projeto do Açude Angicos, desenvolvido no âmbito dos contratos firmados entre a VBA CONSULTORES e a SRH - SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS e a SDU - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE do Estado do Ceará

O Projeto do Açude Angicos se insere no contexto do PRO-URB/CE - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO que se encontra em fase inicial de implementação pelo Governo do Estado do Ceará, o qual está em entendimentos finais com o Banco Mundial para obtenção de financiamento.

O PRO-URB é constituído por dois segmentos básicos:

- . o de ações no setor de urbanismo, com a implantação de projetos Habitar, em municípios selecionados, para população de baixa renda;**
- . o de ações no setor hídrico, com a implantação de açudes e adutoras associadas para abastecimento d'água de populações urbanas, dentro de uma adequada Política de Recursos Hídricos para o Ceará.**

O Açude Angicos, com 56,063 hm³, é um dos primeiros quatro açudes escolhidos dentro do elenco de quarenta unidades previstas no PRO-URB, devendo ter como função primordial o abastecimento das cidades de Senador Sá, Uruoca e Campanário.

O presentemente denominado Projeto do Açude Angicos compreende, de fato, os seguintes estudos:

- . Projeto Executivo da barragem,**
- . Projeto Executivo da Adutora Senador Sá / Uruoca, sendo que a cidade de Campanário se situa nas margens do rio Coreaú com captação direta no mesmo;**
- . Cadastro das propriedades e benfeitorias a serem submersas pela bacia hidráulica;**
- . Plano de Reassentamento da População, que será diretamente atingida;**
- . Plano de Aproveitamento do Açude, com identificação dos demais usos programados para o reservatório, em especial a irrigação de áreas propícias e a piscicultura, e incluindo a avaliação econômica dos empreendimentos;**
- . Relatório de Impacto Ambiental, com o EIA / RIMA do conjunto de intervenções.**

No global, este Relatório Final está composto dos seguintes documentos:

TOMO 1 . SINTESE

TOMO 2. PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM

**VOLUME 1 - RELATÓRIO GERAL
VOLUME 2 - ESTUDOS DE BASE**

000006

VOLUME 3 - MEMÓRIA DE CÁLCULO
VOLUME 4 - PLANTAS

TOMO 3: RELATÓRIO DE IMPACTO NO MEIO AMBIENTE

VOLUME 1 - SÍNTESE
VOLUME 2 - EIA
VOLUME 3 - RIMA
VOLUME 4 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

TOMO 4: PLANO DE APROVEITAMENTO DO RESERVATÓRIO

VOLUME 1 - RELATÓRIO GERAL

TOMO 5. PLANO DE REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO

VOLUME 1 - RELATÓRIO GERAL

TOMO 6: PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA

VOLUME 1 - RELATÓRIO GERAL
VOLUME 2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
VOLUME 3 - PLANTAS

TOMO 7: ANÁLISE ECONÔMICA

TOMO 8: CADASTRO

VOLUME 1 - RELATÓRIO GERAL
VOLUME 2 - LAUDOS

O presente documento constitui-se da Avaliação Econômica do Projeto Açude Público Angicos e integra o TOMO 7 - ANÁLISE ECONÔMICA, no conjunto dos documentos apresentados.

000007

ÍNDICE

010008

ÍNDICE

PÁGINAS

APRESENTAÇÃO

1 - ANÁLISE ECONÓMICA	1
1.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
1.2 - CUSTOS	2
1.3 - BENEFÍCIOS	4
1.3.1 - BENEFÍCIOS DE IRRIGAÇÕES	4
1.3.2 - BENEFÍCIOS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO URBANO.	4
1.3.3 - BENEFÍCIOS DE PESCA	5
1.3.4 - OUTROS BENEFÍCIOS	6
1.4 - RESULTADOS	6

000009

1 - ANÁLISE ECONÔMICA

000010

1.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Angicos se constitui de um conjunto de investimentos composto pelo açude Angicos uma adutora de 33 Km com reservatório e estação de tratamento de água. Esse conjunto de investimentos objetiva o abastecimento de água das cidades de Uruoca e Senador Sá e Campanário Além do abastecimento urbano o projeto prevê a irrigação de 500 ha e uma atividade pesqueira que gerará 621 empregos diretos e 1.242 empregos indiretos.

Para a análise de custo-benefício do Projeto Angicos optou-se por uma análise econômica, ou seja, do ponto de vista da sociedade, em função de que no Estado do Ceará e notadamente nessa área, a água é um bem escasso e essencial, com formas de captação de custo elevado. Dessa forma, a viabilização dos investimentos depende da incorporação de subsídios, inviabilizando uma análise financeira (do ponto de vista dos beneficiários diretos).

A análise econômica mostra se o investimento é interessante para a sociedade como um todo, que na situação atual assume os custos inerentes à falta desses investimentos (programas de emergência, ineficiência econômica, baixa nível de saúde, qualidade de vida da população etc).

Além da garantia de abastecimento d'água para uma população urbana de cerca de 9 600 habitantes, as atividades econômicas beneficiarão diretamente 857 famílias elevando e garantindo renda para as mesmas

A análise se baseou em alguns princípios e dados que foram utilizados para a análise econômica do PROURB, contidas no documento "Análise Econômica e Social do PROURB", incluindo-se aí a metodologia de conversão de preços financeiros para valores econômicos.

1.2 - CUSTOS

Os custos dos investimentos em açudes e adutoras foram definidos com base em três grandes blocos de gastos:

- a) consultoria,
- b) construção civil e,
- c) material hidromecânico.

Além do açude e adutora, foram considerados investimentos para uma estação de tratamento de água e para os reservatórios.

Considerou-se ainda os seguintes gastos complementares:

050011

- Custos de manutenção do açude.
- Custos de manutenção da adutora;
- Custos de reassentamento da população da bacia hidráulica;
- Custos de adução (bombeamento);
- Custos de operação e monitoramento do açude;
- Custos de peixamento do açude;
- Custos da pesca:
- Custos da produção agrícola irrigada;
- Custos dos investimentos para irrigação;
- Custos de distribuição e tratamento de água.

Os custos de tratamento e distribuição de água, foram calculados com base nos custos da CAGECE, que são de US\$ 0,38/m³

Os detalhes sobre a formação dos custos se encontram nos capítulos que tratam de cada assunto

Para conversão dos custos para valores econômicos utilizou-se os cálculos elaborados por Mauro de Resende Lopes, de acordo com a análise econômica do PROURB (CÁLCULO DE PREÇOS ECONÔMICOS - GUIA PRÁTICO - Anexo 3 da Análise Econômica e Social do PROURB).

A pesca atenderá diretamente a 621 pescadores. Foram considerados os custos de peixamento de investimentos de infraestrutura e dos investimentos e demais custos individuais por pescador com os respectivos reinvestimentos

Para a produção agrícola todos os custos de produção foram ajustados a partir dos orçamentos básicos das culturas (quadro 19).

Os principais fatores de conversão utilizados foram os seguintes:

- Serviços Técnicos de Especializados: 1,108
- Construção Civil 0,739
- Equipamentos Hidromecânicos:0,685
- Equipamentos Eletromecânicos: 0,596
- Kit's de Irrigação 0,824
- Investimentos Básicos para Piscicultura:0,739
- Animal de Tração 0,992
- Implementos Agrícolas. 0,962
- Mão de obra agrícola: 0,818
- Mecanização agrícola: 0,944
- Semente de algodão: 0,637
- Semente de feijão: 1,108
- Semente de Tomate: 0,637

000012

Os quadros 1.2, 1.8 e 1.9 detalham a conversão dos custos para valores econômicos

1.3 - BENEFÍCIOS

Os benefícios foram estabelecidos com base no volume de água a ser fornecida para abastecimento urbano, produção agrícola irrigada, e produção de peixe

1.3.1 - BENEFÍCIOS DA IRRIGAÇÃO

A irrigação é implantada no terceiro ano do projeto, quando o açude já encheu e estará em condições de fornecer água para este fim

Os benefícios da irrigação foram calculados com base em 2 modelos de exploração que misturam culturas tradicionais com culturas nobres de mercado. O Modelo A se destina à população da área da bacia hidráulica que será reassentada. O modelo B se destina à áreas a jusante do açude sendo apenas indicativo, já que será uma produção de iniciativa privada sem nenhuma intervenção na estrutura fundiária existente. Esse modelo indica que com uma cultura de mercado, juntamente com culturas tradicionais, os investimentos serão viabilizados

A produção cresce progressivamente com ganhos de produtividade gradativos resultantes da absorção da tecnologia que será adotada.

Os preços dos produtos foram estabelecidos com base em estudos de médias e ajustados para eliminar distorções ou estabelecidos com base no preços sombra do mercado. Foram os seguintes os preços adotados:

- tomate - US\$ 95,19/t
- algodão - US\$ 529,60/t
- feijão - US\$ 590,78/t

O quadro 1.6 mostra o valor da produção agrícola esperada.

1.3.2 - BENEFÍCIOS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA USO URBANO

O abastecimento de água urbana iniciará no segundo ano do projeto quando se estima que já haverá água disponível no açude em volume suficiente para essa finalidade.

Os Benefícios da água a ser fornecida para abastecimento urbano foram calculados com base no volume de água a ser consumido pela população urbana das localizações de Senador Sá, Uruoca e Campanário, iniciando em 94 com 6.775 habitantes e evoluindo até o ano 2.003 para 9.625 pessoas, de acordo com as tendências de crescimento populacional dessas localidades. Utilizou-se o parâmetro de consumo de 150 litros por pessoa/dia. O valor econômico da água foi estabelecido com base

em um estudo elaborado pelo Banco Mundial e IPEA sobre a demanda para água no interior do Ceará, em que verifica-se a disposição de pagar pela água tratada, adotando-se a mesma metodologia empregada na análise econômica do PROURB..

Referido estudo mostra que a disposição de pagar pela água é de US\$ 0,80/m³ num consumo familiar da ordem de 10 m³/mês.

Para o cálculo dos benefícios utilizou-se a seguinte projeção:

Ano	População	Consumo(m ³)
1994	6 775	385.330
1995	7 038	400.386
1996	7.313	416.154
1997	7.601	432.634
1998	7.902	449 826
1999	8.216	467.838
2000	8.545	486.672
2001	8.889	506.328
2002	9.248	526.868
2003	9.625	536.550

Descontando os custos de tratamento de distribuição, o benefício líquido por m³ de água tratada é de US\$ 0,42/m³, com base nos parâmetros de custos da CAGECE já definidos de US\$ 0,38/m³

1.3.3 - BENEFÍCIOS DA PESCA

Os benefícios da pesca foram calculados diretamente pela produção estimada para o açude, conforme cálculos elaborados no capítulo 4 do Plano de Aproveitamento do Açude Angicos, o qual estabelecem o seguinte:

Ano	Produção (t)	Receita (US\$ mil)
1996	27,25	435,08
1997	37,50	636,66
1998	64,25	806,37
1999	70,85	1.018,32
2000	130,35	1.113,19

1.3.4 - OUTROS BENEFÍCIOS

Apesar de reconhecer a existência, foram desconsideradas as receitas referentes ao uso com lazer por serem de pequeno valor, considerando o pequeno uso comercial com esse objetivo nessas áreas.

Os gastos que o Estado, o município e a população vem tendo com o abastecimento d'água alternativo através de caminhões-pipa, apesar de ser um custo evitado importante, também não foram calculados por ter se optado por trabalhar com o cálculo de disposição de pagar.

Ao evitar-se a migração para os grandes centros urbanos, com a garantia de água e com a geração de empregos e renda, evita-se custos significativamente maiores que se teria para gerar empregos e dar condições de vida aceitáveis para essas famílias nas grandes cidades. Esses benefícios poderiam ser calculados em um estudo mais específico, reforçando ainda mais as vantagens que se terá com o esforço de investimento proposto.

1.4 - RESULTADOS

O resultado da análise econômica demonstra uma Taxa Interna de Retorno de 12,47 %. A relação Benefício-Custo, com uma taxa de desconto de 12 % é de 1,02, ou seja para unidade monetária empregada retornará 1,02 além da rentabilidade de 12 % a a., sendo um resultado considerado significativo se agregado a importância da oferta de água para três centros urbanos com 9 600 habitantes no ano 2.003.

Por outro lado agrega-se o importante fato da geração de empregos e fomento da atividade econômica no município, funcionando como um elemento impulsionador de um processo de desenvolvimento e um freio do processo migratório. Os benefícios indiretos, sem dúvidas, serão grandes e beneficiando um grande contingente populacional

A migração que será evitada para os centros urbanos maiores, cujos custos não foram calculados, é um benefício de grande monta e que não foram incluídos no cálculo dos indicadores de custo-benefícios (seus cálculos exigiriam estudos específicos). A análise de sensibilidade demonstra que o Projeto ainda apresenta resultados razoáveis. Com uma elevação de 20% nos custos a taxa interna de retorno fica em 7,58 e com uma redução de 20% nos benefícios a TIR fica em 6,48 %, valores que não diferem significativamente do custo do financiamento que o Governo do Estado está tomando junto ao Banco Mundial. Por outro lado, a criação de empregos e condições de vida para essa população num centro urbano de grande porte certamente iria significar investimentos bem maiores do que os que estão propostos. A criação de 857 empregos na indústria envolveria cerca de US\$ 8,57 milhões, que é bem superior a esses investimentos.

A quadro 1.1 a seguir mostra o fluxo de recursos e os resultados.

QUADRO 1.1
PROJETO BARRAGEM ANGICOS
ANÁLISE ECONÔMICA DO PROJETO

ANO	RECEITAS	INVESTIMENTOS	DESP. O&M	VALOR LÍQUIDO
ANO 1	0,00	2 518,14	0,00	(2 518,14)
ANO 2	308,26	1 613,40	626,16	(1 931,30)
ANO 3	1 093,60	1 750,74	661,52	(1 318,66)
ANO 4	1 276,95	0,00	721,48	555,47
ANO 5	1 456,25	0,00	744,33	711,92
ANO 6	1 630,07	0,00	767,45	862,62
ANO 7	1 804,81	0,00	793,26	1 011,55
ANO 8	1 877,59	74,23	817,00	986,36
ANO 9	1 975,24	0,00	864,75	1 110,49
ANO 10	2 002,50	0,00	893,92	1 108,58
ANO 11	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 12	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 13	2 002,50	224,05	926,00	852,45
ANO 14	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 15	2 002,50	1 516,38	926,00	(439,88)
ANO 16	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 17	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 18	2 002,50	159,81	926,00	916,70
ANO 19	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 20	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 21	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 22	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 23	2 002,50	224,05	926,00	852,45
ANO 24	2 002,50	0,00	926,00	1 076,50
ANO 25	3 891,10	0,00	926,00	2 965,11

SITUAÇÃO NORMAL

TAXA INTERNA DE RETORNO 12,47 %
 VALOR LÍQUIDO ATUAL 186,87
 RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO 101,74

SENSIBILIDADE COM MAIS 20% NOS CUSTOS

TAXA INTERNA DE RETORNO 7,58 %
 VALOR LÍQUIDO ATUAL (1 960,17)
 RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO 0,8478

SENSIBILIDADE COM MENOS 20% NAS RECEITAS

TAXA INTERNA DE RETORNO 6,48 %
 VALOR LÍQUIDO ATUAL (1 997,54)
 RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO 0,8139

000016

QUADRO 1.2

PROJETO BARRAGEM ANGICOS
ANÁLISE ECONÔMICA
CONVERSÃO DOS CUSTOS DOS INVESTIMENTOS EM VALORES ECONÔMICOS

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO EM CR\$	CUSTO EM US\$	FATOR CONVERSAO	VALOR ECONOMICICO
1 - BARRAGEM	346 895 141,43	3 184 277,05		2 392 558,73
Obra Civil	335 269 561,43	3 077 561,61	0,739	2 274 318,03
Administração /Fiscalização	11 625 580,00	106 715,44	1,108	118 240,71
2 - ADUÇÃO	229 861 398,11	2 109 981,62		1 537 034,72
Obra Civil	99 248 878,55	911 041,66	0,739	673 259,79
Equipamento Hidromecânicos	119 666 738,70	1 098 464,65	0,685	752 448,28
Projeto/Administ /Fiscalização	10 945 780,86	100 475,32	1,108	111 326,65
3 - REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO	130 348 685,00	1 196 518,13		1 050 259,29
Estudos e Projetos	0,00	0,00	1,108	0,00
Cadastro e Idenização	1 373 075,00	12 603,96	1,000	12 603,96
Habitações	2 808 000,00	25 775,66	0,739	19 048,21
Investimentos Irrigação (Mod A)	119 923 610,00	1 100 822,56		961 291,17
Obra Civil	41 687 200,00	382 662,02	0,739	282 787,23
Material em FoFo	14 048 850,00	128 959,52	0,512	66 027,27
Material em PVC	39 003 390,00	358 026,34	1,119	400 631,48
Material Eletromecânico	9 425 090,00	86 516,34	0,596	51 563,74
Mão de Obra Especializada	15 759 080,00	144.658,34	1,108	160 281,45
Realocação da População	6 244 000,00	57 315,95	1,000	57 315,95
4 - IRRIGAÇÃO	73 387 646,00	673 651,97		555 089,23
Modelo B	73 387 646,00	673 651,97	0,824	555 089,23
5 - PESCA	18 511 945,20	169 927,90		125 576,72
Investimentos Básicos	18 511 945,20	169 927,90	0,739	125 576,72
-	799 004 815,74	7 334 358,67	-	5.660 518,88

Arq TAB72 WK1

000017

QUADRO 1.3

PROJETO BARRAGEM ANGICOS
CUSTO ANUAL DOS INVESTIMENTOS
(em valores economicos)

US\$ mil

DISCRIMINAÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 8	ANO 13	ANO 15	ANO 18	ANO 23
1 - BARRAGEM	2 392,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obra Civil	2 274,32							
Administração /Fiscalização	118,24							
2 - ADUÇÃO	0,00	1 537,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obra Civil	0,00	673,26						
Equipamento Hidromecânicos	0,00	752,45						
Equipamentos Elétricos	0,00	111,33						
3 - REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO	0,00	76,36	961,29	0,00	0,00	961,29	0,00	0,00
Estudos e Projetos	0,00	0,00						
Habitações	0,00	19,05						
Investimentos Imigração (Mod. A)	0,00		961,29			961,29		
Realocação da População	0,00	57,32						
5 - IRRIGAÇÃO	0,00	0,00	555,09	0,00	0,00	555,09	0,00	0,00
Modelo B	0,00	0,00	555,09			555,09		
6 - PESCA	125,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos Básicos	125,58							
7 - INVESTIMENTOS P/ AGRICULTURA	0,00	0,00	234,36	74,23	224,05	0,00	159,81	224,05
Implementos Agrícolas			234,36	74,23	224,05		159,81	224,05
TOTAL	2 518,14	1 613,40	1 750,74	74,23	224,05	1 516,38	159,81	224,05

QUADRO 1.4

PROJETO BARRAGEM ANGICOS CUSTOS ECONOMICOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS

DISCRIMINAÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11 a 25
DISTR./TRATAMENTO DE ÁGUA URBANA											
Vol. d'água (m3)	0,00	385 330,50	400 386,75	416 154,75	432 634,50	449 826,00	467 838,75	486 672,75	506 328,00	526 988,75	536 550,00
Custo operação (US\$/m3)	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Custo Total de Operação (US\$ mil)	0,00	146,43	152,15	158,14	164,40	170,93	177,78	184,94	192,40	200,25	203,99
ADUTORA											
Custos de Manutenção	0,00	46,11	46,11	46,11	46,11	46,11	46,11	46,11	46,11	46,11	46,11
Custo operação	0,00	379,14	393,35	409,94	426,53	443,12	462,07	478,66	518,94	540,27	568,71
Custo Total (US\$ mil)	0,00	425,25	439,47	456,05	472,64	489,23	508,18	524,77	565,05	586,38	614,82
AÇUDES											
Custos de Manutenção	0,00	47,85	47,85	47,85	47,85	47,85	47,85	47,85	47,85	47,85	47,85
Custos de Operação	0,00	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64
Custo Total (US\$ mil)	0,00	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49	54,49
PESCA											
Operação/Manutenção (US\$ mil)	0,00	0,00	15,42	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80
Total	0,00	626,16	661,52	721,49	744,33	767,46	793,26	817,00	864,76	893,92	926,00

QUADRO 1.5
PROJETO BARRAGEM ANGICOS
BENEFÍCIOS ECONÓMICOS

DISCRIMINAÇÃO	US\$ MIL									
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10 A 25
ABASTECIMENTO D'ÁGUA										
Vol d'água (1 000 m3)	0 00	385 330 50	400 386 75	416 154 75	432 634 50	449 826 00	467 838 75	467 838,75	467 838 75	467 838 75
Taxa (US\$/m3)	0 80	0 80	0 80	0 80	0 80	0 80	0 80	0 80	0 80	0 80
Receita da água	0 00	308 26	320 31	332 92	346 11	359 86	374 27	374 27	374 27	374 27
PESCA	0 00	0 00	45 02	61 96	106 16	118 04	215 38	288 18	385 81	413 07
Valor da Pesca	0 00	0 00	45 02	61 96	106 16	118 04	215,38	288 18	385 81	413 07
RECEITA DA AGRICULTURA	0 00	0,00	728 27	882 07	1 003 98	1 152 17	1 215 16	1 215,16	1 215 16	1 215 16
Receita líquida incremental	0 00	0 00	728 27	882 07	1 003 98	1 152 17	1 215 16	1 215 16	1 215 16	1 215 16
TOTAL	0 00	308 26	1 093 60	1 276 95	1 456 25	1 630 07	1 804 81	1 877 59	1 975 24	2 002 50

QUADRO 1.6

PROJETO BARRAGEM ANGICOS
VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA (em valores econômicos)

PRODUTO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
MODELO A		468 053 55	511 779 40	546 913 25	585 404 95	609 289 50
Tomate		152 304 00	161 823 00	171 342,00	190 380 00	190 380 00
Algodão		211 840 00	243 616 00	264 800 00	275 392 00	285 984 00
Feijão		101 909 55	106 340 40	110 771 25	119 632,95	132 925,50
MODELO B		1 174 619 28	1 282 692 78	1 369 476 32	1 479 173 67	1 518 275 61
Tomate		612 282 08	650 528 46	688 794 84	765 327 60	785 327 60
Algodão		425 798 40	489 668 16	532 248 00	553 537 92	574 827 84
Feijão		136 558,80	142 496,14	148 433,48	160 306,15	178 120,17
TOTAL	208 821,37	1 840 672,83	1 794 472,16	1 916 389,57	2 064 578,62	2 127 565,11

QUADRO 1.7

PROJETO BARRAGEM ANGICOS
CUSTOS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA (em valores econômicos)

PRODUTO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
MODELO A		241 884 16	241 884 16	241 884 16	241.884 16	241 884 16
Tomate		80 616 73	80 616 73	80 616 73	80 616 73	80 616 73
Algodão		107 217 11	107 217 11	107 217 11	107 217 11	107 217 11
Feijão		74 050 31	74 050 31	74 050 31	74 050 31	74 050 31
MODELO B		558 413 09	558 413,09	558 413 09	558 413 09	558 413 09
Tomate		243 679 27	243 679 27	243 679 27	243 679,27	243 679 27
Algodão		215 506 39	215 506 39	215 506 39	215 506 39	215 506 39
Feijão		99 227,42	99 227,42	99,227,42	99,227,42	99 227,42
TOTAL	96 713,79	800 297,25	800,297,25	800,297,25	800,297,25	800,297,25

QUADRO 1.8

PROJETO BARRAGEM ANGICOS INVESTIMENTOS P/ PRODUCAO AGRICOLA

US\$

DISCRIMINAÇÃO	CUSTOS FINANCEIROS	FATOR DE CONVERSÃO	VALOR ECONÔMICO	CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS / REINVESTIMENTOS				
				ANO 3	ANO 8	ANO 13	ANO 18	ANO 23
MODELO A	101 390,67		100 153,95	100 153,95	31 721,78	95 749,95	68 294,47	95 749,95
Animal de tração	55 078,19	0,99	54 635,58	54 635,58	13 658,89	13 658,89	13 658,89	13 658,89
Equipamentos agrícolas	18.778,39	0,98	18 062,89	18 062,89	18 062,89	54 635,58	54 635,58	54 635,58
Carroça	27 538,09	1,00	27 455,48	27 455,48	0,00	27 455,48	0,00	27 455,48
MODELO B	135 863,50		134 206,29	134 206,29	42 507,19	128 304,94	91 514,80	128 304,94
Animal de tração	73 802,09	0,99	73.211,88	73 211,88	18 302,92	18 302,92	18 302,92	18 302,92
Equipamentos agrícolas	25 160,36	0,98	24 204,27	24 204,27	24 204,27	73 211,88	73 211,88	73 211,88
Carroça	36 891,05	1,00	36 790,34	36 790,34	0,00	36 790,34	0,00	36 790,34
TOTAL	237 254,18		234 360,24	234 360,24	74 228,97	224 054,98	159 809,07	224 054,89

QUADRO 1.9

PROJETO BARRAGEM ANGICOS
 CONVERSAO DE CUSTOS DE PRODUCAO EM VALORES ECONOMICOS

CULTURA/ITEM DE CUSTO	CR\$	US\$	FATOR CONVERSAO	VALOR ECONOMICO (US\$)
ALGODAO				
Mao de Obra	31800	291,80	0,82	238,78
Mecanização	20000	183,59	0,94	173,31
Insumos	17220	158,07		124,00
semente	750	6,88	0,64	4,39
sulfato de amonia	2100	19,28	0,83	16,00
superforfato simples	3900	35,80	0,88	31,47
cloreto de potássio	1920	17,62	0,87	15,33
dimetoato ou similar	800	7,34	0,23	1,89
cymbush	3950	36,26	0,68	24,62
metasystox	1300	11,93	0,98	11,68
malatol	1660	15,24	0,74	11,28
mirex	610	5,60	0,98	5,48
agril	230	2,11	0,98	2,07
TOTAL	69020	633,56		536,09
FEIJAO				
Mao de Obra	21000	192,77	0,82	157,68
Mecanização	15280	140,26	0,94	132,41
Insumos	27425	251,74		203,58
semente	4000	36,72	0,64	23,39
superforfato simples	10400	95,47	0,68	64,82
cloreto de potássio	1680	15,42	0,87	13,42
Carbaril	5100	46,81	0,98	45,83
Mirex	610	5,60	0,98	5,48
Azodrin	2600	23,87	0,98	23,37
Phostoxn	2920	26,80	0,98	26,24
agril	115	1,06	0,98	1,03
TOTAL	63795	584,77		493,67
TOMATE				
Mao de Obra	59400	545,25	0,82	446,02
Mecanização	26000	238,66	0,94	225,30
Insumos	69698	639,78		541,02
semente	16250	149,18	0,64	95,02
sulfato de amonia	2100	19,28	0,83	16,00
superforfato simples	9750	89,50	0,88	78,67
cloreto de potássio	4800	44,06	0,87	38,33
Ureia	5328	48,91	1,08	52,77
Mirex	610	5,60	0,98	5,48
Carbaril	6800	62,42	0,98	61,11
Afugan	4100	37,64	0,98	36,85
Berlate	6700	61,50	0,98	60,21
Omite	8200	75,27	0,68	51,11
Thobel	4600	42,23	0,98	41,34
agril	460	4,22	0,98	4,13
TOTAL	155098	1.423,70		1.212,33

000023